

**commodore**

**WORLD**

**AMIGA**  
**WORLD**  
*Sección fija*

N.º 58 - ABRIL 1989 - Publicación de IDG Communications - 400 Ptas.

# SPRITE SCANNER

**BANCO DE PRUEBAS**

## CADPACK 128



## FUENTE DE ALIMENTACION PARA C-64

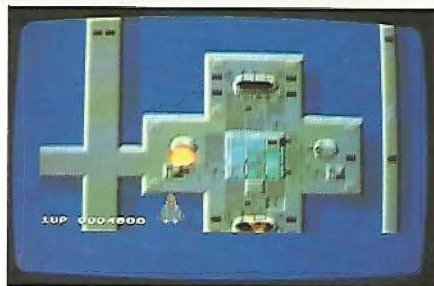


# AMIGA WORLD

4



Ya está a la venta el cuarto disco de la sección Amiga World en nuestra revista Commodore World. El disco, como en ocasiones anteriores va acompañado por otro de regalo, además de incluir un estupendo programa generador de caracteres NLQ de su impresora. Todos los listados de Amiga aparecidos en los números 55, 56 y 57 de Commodore World, podrás encontrarlos en el disco Amiga 4. ¡¡¡ATENCIÓN!!! El disco de regalo de este mes contiene un fenomenal juego comercial **Sidewinder**. En realidad se trata de una parte del total de este juego, pero que permite jugar en los dos primeros niveles. Una demo **jugable**. Cedido por DRO SOFT.



**POR SOLO 1.700 PESETAS DOS DISCOS CON UN MONTON DE PROGRAMAS Y LISTADOS, Y ADEMAS UN JUEGO COMERCIAL DE REGALO.**

## BOLETIN DE PEDIDO - DISCOS AMIGAWORLD IV

Nombre .....

Dirección .....

Población .....

Teléfono .....

C.P. .... Provincia .....

Modelo de Amiga .....

☐ Deseo recibir el disco AMIGAWorld 4 (1.700 ptas.)

☐ Deseo suscribirme por un año (4 discos y 11 revistas) al precio especial de 9.000 ptas. a partir de la revista número .....

☐ Incluyo cheque por ..... ptas.

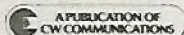
☐ Incluyo giro número ..... por ..... ptas.

Enviar a: COMMODORE WORLD, Rafael Calvo, 18, 4.º B. 28010 Madrid.

Forma de pago: Sólo cheque giro. No se sirven pedidos contrarreembolso. Gastos de envío incluidos.

La suscripción se puede pagar por tarjeta VISA o MASTERCARD, bien por carta o por teléfono.





Director General:  
Francisco Zabala

# Commodore WORLD

Commodore World  
está publicado por  
CW COMMUNICATIONS, S.A.  
y la colaboración  
de todos nuestros lectores.

Director:  
Juan Manuel Urraca

Dpto. publicidad:  
Gloria Montalvo (Madrid)  
Magda Zabala (Barcelona)

Redacción Dpto. Técnico:  
Alvaro Ibáñez  
Aitor Urraca

Diseño:  
Miguel Angel Hermosell

Distribución y Suscripciones:  
Fernando Rodríguez (dirección),  
Angel Rodríguez,  
Juan Márquez (suscripciones)  
Tel.: 419 40 14

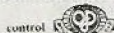
COMMODORE WORLD  
c/ Rafael Calvo, 18-4.º B  
28010 Madrid  
Tel. (91) 419 40 14  
Telex: 48522  
(indicar CW COMMUNICATIONS)  
Fax: 419 61 04

DELEGACION EN BARCELONA:  
c/ Bértiz, 18-20, 3.º, 4.º  
08023 Barcelona  
Tels. (93) 212 73 45 212 88 48  
C.I.F. A.-28-735389

El P.V.P. para Cuba, Molilla y Canarias,  
incluido servicio aéreo, es de 400 pts., sin I.V.A.

Distribuidora: SGEI  
Avda. Valdeharría, s/n  
Pulg. Ind. de Alcobendas - Madrid

Commodore World  
es una publicación  
IDG COMMUNICATIONS



PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN  
TOTAL O PARCIAL DE LOS  
ORIGINALES DE ESTA REVISTA  
SIN AUTORIZACIÓN HECHA POR  
ESCRITO

NO NOS HACEMOS  
RESPONSABLES DE LAS  
OPINIONES EMITIDAS POR  
NUESTROS COLABORADORES

Imprime: OMNIA I.G.  
Mantuano, 27 - 28002 Madrid  
Fotocomposición:  
ANDUEZA, S. A.  
Fotomecánica: RODACOLOR

Depósito Legal: M-2944-1984

## SUMARIO

### 4 EDITORIAL

### 6 SPRITE SCANNER

### 14 FUENTE DE ALIMENTACION PARA C-64



### 18 LOS POKES DEL EXITO



### 24 REVISTA AMIGA WORLD 1

### 27 SECCION DE JUEGOS

- Garfield
- Sorcery +
- Fusion
- Triaxos
- Grand Prix Tennis

### 32 AMIGA WORLD

- A, B, C... 7.ª parte
- Banco de pruebas
- Dominio público

### 40 DE TODO UN POCO

### 44 CARTAS DEL LECTOR

### 46 COMENTARIOS COMMODORE

- CadPack 128
- RS232C
- FM Composer

### 57 DIRECTORIO

### 52 MARKETCLUB

### 54 CLAVES PARA INTERPRETAR LISTADOS



COMMODORE WORLD es una publicación de IDG Communications, el mayor grupo editorial del mundo en el ámbito informático. IDG Communications edita más de 90 publicaciones relacionadas con la informática en más de 34 países. Catorce millones de personas forman una o más de estas publicaciones cada mes. Las publicaciones del grupo contribuyen al Servicio Internacional de Noticias de IDG que ofrece las últimas noticias nacionales e internacionales sobre el mundo de la informática. Las publicaciones de IDG Communications incluyen: ARABIA SAUDE: Arabian

Computer News. ARGENTINA: Computeworld Argentina. ASIA: Communications World; Computeworld Hong Kong; Computeworld South East Asia; PC Review. AUSTRALIA: Computeworld Australia; Communications World; Australian PC World; Australian Macworld. AUSTRIA: Computeworld Österreich. BRASIL: DataNews; PC Mundo; Micro Mundo. CANADA: Computer Data. CHILE: Informática; Computación Personal. CORREA DEL SUR: Computeworld Kotes; PC World Korea. DINAMARCA: Computeworld Denmark; PC World Denmark. CAD/CAM World. ESPAÑA: Computeworld España; PC World España; Commodore World; Comunicaciones World; CIM World. ESTADOS UNIDOS: Amiga World; CD-ROM Review; CEO; Computer Currents; Computeworld; Digital News; Federal Computer Week; 80 Micro; POKUS Publications; Incider; Info-world; Macintosh Today; Macworld; Computer + Software News (Micro Marketworld/Leibfar Friedman); Network World; PC Letter; PC World; Portable Computer Review; Publisher; PC Resource; Run. FINLANDIA: Mikro; Tietvirkko. FRANCIA: Le Monde Informatique; Distributive; InfoPC; Telecom International. GRECIA: Computer Age. HOLANDA: Computeworld Netherlands; PC World Benelux. HUNGRÍA: Computeworld SZT; PC Microvilag. INDIA: Dataquest; PC World India. ISRAEL: People & Computers Weekly; SEM Monthly. ITALIA: Computeworld Italia. JAPON: Computeworld Japan; Semi-con News. MEXICO: Computeworld Mexico; PC Journal. NORUEGA: Computeworld Norge; PC World Norge. NUEVA ZELANDA: Computeworld New Zealand. REINO UNIDO: Computer News; ICL Today; LOTUS; PC Business World. REPUBLICA FEDERAL ALEMANA: Computewatch; Information Management; PC Welt; PC Woche; Run/Run Specials. REPUBLICA POPULAR CHINA: China Computeworld; China Computeworld Monthly. SUECIA: Computer Sweden; Mikro Datorn; Svenska PC World. SUIZA: Computeworld Schweiz. VENEZUELA: Computeworld Venezuela.

*Ante la creciente demanda de artículos referidos a hardware para los ordenadores Commodore, publicamos en este número un comienzo bastante interesante y práctico. Posiblemente el apelativo de práctico sea el que más claramente define la descripción y montaje de una fuente de alimentación para C-64. La información sobre elementos físicos de esta marca es tan escasa que los usuarios como nuestro amigo de Tarragona tienen que ingeniarse sus propias reparaciones. Consideramos el artículo interesante y suficientemente sencillo como para que cualquier aficionado a la electrónica pueda emprender la aventura.*

*Los efectos especiales que realizan algunos programas comerciales con los sprites no son siempre inaccesibles a niveles de usuario no profesional. Siempre se puede encontrar la solución técnica de programación o como en esta ocasión, una ampliación de basic que facilite el trabajo con estas formas animadas de gráficos. Por suerte, Sprite Scanner se trata de una ampliación sencilla de manejar, muy transparente y que apenas consume memoria. Los aficionados a la animación pueden cazarrear un poco más a gusto a partir de ahora.*

*Como ha pasado mucho tiempo sin que los especialistas en manejar programas utilitarios y aplicaciones tuviesen material para su afición, presentamos este mes los Super Discos Aplicaciones IV. Como de costumbre el formato de presentación es de dos discos, uno con programas y otro con las instrucciones correspondientes. Se trata de una combinación entre programas totalmente inéditos y algunos aparecidos en nuestra revista Commodore World. Como plato fuerte de estos discos se puede encontrar un programa de comunicaciones que permite acceder desde un C-64 o C-128 a cualquier BBS o comunicarse por cable con otro ordenador. A nosotros nos funciona muy bien y facilita muchas tareas de comunicación.*

## CONTRATO Y LANZAMIENTO DE LORICIELS

La compañía francesa de software Loricels ha firmado un contrato de distribución con Proein, S.A., para la comercialización de sus productos en nuestro mercado. El primer producto que se comercializará, Turbo Cup, está desarrollado para Amiga. Se basa en una carrera denominada Turbo Cup, en la que René Metge, con un Porsche 944 turbo y los colores de Loricels, participó este año. En Francia se comercializa en formato de juguete, con un coche metálico a escala en la caja del producto, pero debido a las diferencias de precio y otros problemas, en nuestro país se dará como opcional a un precio módico. ■

## SATV Y MAD COMPUTER

Mad Computer nos ha comunicado la firma de un contrato de distribución con la compañía francesa SATV. Esta compañía produce equipos como el Genlock Incrustador, con funciones de Genlock, incrustación de señales RGB en modo directo o inverso con una señal de vídeo compuesto externa al ordenador y decodificación PAL/SECAM RGB. También produce un filtro RGB electrónico con decodificación y selección de colores componentes. Por último, el Frame Buffer FB 10, que permite memorizar una imagen en tiempo real de cualquier fuente de vídeo, así como realizar una parada de imagen perfecta.

Todos estos productos son comercializados actualmente por la compañía madrileña Mad Computer, que como se puede apreciar, también tiene buenas relaciones con los vecinos franceses. Por otra parte, en sus instalaciones disponen de equipos MIDI con demostraciones permanentes a cargo de músicos profesionales. ■

## DRAZEN PETROVIC

El popular jugador de baloncesto ha firmado un contrato para protagonizar el desarrollo de un juego de ordenador que llevará su nombre. La firma Topo Soft será la encargada del desarrollo del mencionado programa. Este grupo de programadores está formado por jóvenes madrileños que desarrollan ideas para diversos modelos de ordenadores, entre ellos nuestros Commodore y Amiga. ■



Telesoft es descuentos en Soft y Hard, ofertas muy especiales, información y servicio super-rápido, todo en exclusiva para los socios del Club.

## EL CLUB DE LOS USUARIOS DE AMIGA

### H A NACIDO

¿Verdad que estabas deseando que naciera el club?

Ahora sólo tienes que inscribirte socio.

#### Algunas de nuestras ofertas:

Perfect Sound, fenomenal digitalizador de sonidos que te permite crear tus propios instrumentos, PVP. 22.900 ptas.; **PRECIO PARA SOCIOS DE TELESOFT: 15.000 ptas.**

Impresora de 24 agujas LQ3500 de Amstrad, PVP. 79.900 ptas. + IVA; **PRECIO PARA SOCIOS DE TELESOFT: 52.000 ptas.**

Unidad de Disco COMMODORE, PVP. 35.000 ptas., **PRECIO PARA SOCIOS DE TELESOFT: 29.000 ptas.**

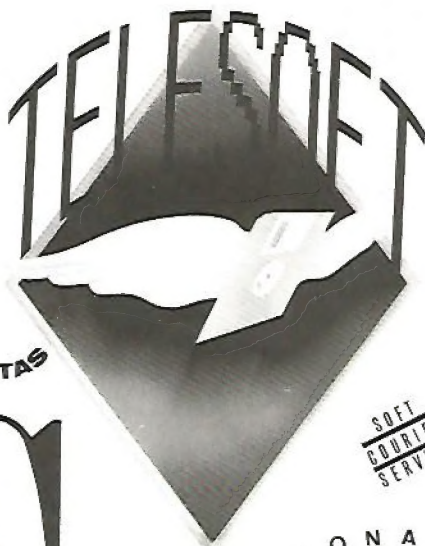
Diskettes, doble densidad, desde 225 ptas.

AMIGA GOLD HITS, 4 fabulosos juegos en 5 discos: 2.999 ptas.

Juegos de PSYGNOSIS, verdaderamente insuperables, OBLITERATOR, MENACE Y TERRORPODS, PVP 4.800 ptas., **PRECIO PARA SOCIOS DE TELESOFT: 2.950 ptas.**

ESTOS SON NUESTROS TRIUNFOS: 15 % DE DESCUENTO EN HARDWARE, 20 % DE DESCUENTO EN SOFTWARE, SORTEOS DE PAQUETES DE PROGRAMAS O HARD ENTRE LOS SOCIOS, INFORMACION PUNTUAL DE NOVEDADES, FABULOSAS TELEOFERTAS, ENVIO DE PEDIDOS A DOMICILIO, Y SOLO POR 5.000 PTAS. AL AÑO.

FABULOSAS OFERTAS



SOFT  
COURIER  
SERVICE

orteos E

FECHA

ORDENADOR

NOMBRE

APELLIDOS

DIRECCION

LOCALIDAD

PROVINCIA

C. POSTAL

TELEFONO

HAZTE SOCIO  
ya

TELESOFT, CLUB DE USUARIOS DE AMIGA  
Asociación de usuarios ASA - O R E N S E

PARA HACERTE SOCIO y tener acceso a todos los descuentos, ofertas y boletines informativos del Club, cubre con tus datos las casillas de la izda., señalando en el apartado «ordenador» el que poseas; envíanos la CUOTA ANUAL UNICA DE 5.000 PTAS. junto con estos datos al apdo. de correos 658 - ORENSE, y recibirás en tu domicilio tu carnet con tu número de socio, fichas de pedido y sobres del club, así como el boletín n.º 1 con todas las listas de productos, ofertas y sorteos a celebrar.

# SPRITE SCANNER

**P**ara responderme a esa pregunta, hace algún tiempo hice un programa en basic que exploraba la memoria del C-64 mediante un bucle de copia de 64 en 64 bytes, que permitía ir viendo por bloques los diferentes sprites. De esta manera, podía averiguar el procedimiento que había seguido el diseñador de los gráficos para obtener aquellos resultados tan espectaculares.

Sin embargo, el programa era deficiente. Por ello fui mejorándolo hasta construir es «sprscan», nombre del programa que os envío (aunque nosotros, al tratarse de una completa expansión de basic para sprites, lo hemos llamado EXPANSION). Lo que el programa hace es simple, mediante el programa de demostración se pueden observar los diferentes comandos nuevos incorporados al pobre basic del Commodore 64. Es bastante sencillo de utilizar, quizá para estudiarlo con un editor o para incluirlo directamente en sus propios programas.

En el disco se deben grabar los programas siguientes:

- EXPANSION
- DEMO

**MUCHAS VECES, AL VER UN PROGRAMA COMERCIAL, Y PREFERENTEMENTE UN JUEGO, ME QUEDABA PENSANDO COMO HABRIAN PODIDO HACER AQUELLOS SPRITES TAN ESTUPENDOS, LLENOS DE COLOR O TAN BIEN ANIMADOS. CON ESTE PROGRAMA SPRITE SCANNER CUALQUIERA PUEDE HACERLO.**

Por Alejandro Manzanares







El cargador **basic** almacena una rutina en código máquina a partir de la dirección 49152, aunque el programa arranca (una vez grabado en disco) con SYS 49632.

¡¡¡ATENCIÓN!!! No se debe olvidar desconectar los cartuchos o programas residentes que estén enchufados o ejecutándose en su C-64.

El programa en lenguaje máquina ubicado en \$C000 no explora bajo la ROM. Para hacerlo, debería desconectarla y esto dejaría colgado al ordenador, dado que el programa emplea dos de sus rutinas: para editar cadenas y números de dos bytes. Por otra parte, su desarrollo es simple y no creo que plantee complicaciones entenderlo, pero por si acaso, ahí van esas rutinas:

**TROUT \$ABIE** edita una cadena de caracteres que termina con un byte cero. La dirección de inicio se almacena en el Acumulador (byte bajo) y en el Registro Y (byte alto).

**EDIFLO \$BDCD** edita un valor de dos bytes almacenando en el Registro X (byte bajo) y en Acumulador (byte alto).

Terminando, quisiera hacer una ad-

vertencia: algunos programas no almacenan los sprites en bloques de 64 bytes (como por ejemplo el Cauldrón II) o bien lo hacen en caracteres, teniendo

un área reservada para aquellos que se ven en ese momento (por ejemplo *Manic Miner*, *Archón* y *Archón II*). A veces los sprites ni siquiera dejan rastro (misterio...) quizá porque no hay (como en *Everylone is a Wall* así como cualquier otra conversión de *Spectrum*). Quiero decir con esto que, si bien algunos programas no almacenan los gráficos de manera sofisticada, otros los esconden de manera maravillosa y contra ellos mi programa no puede hacer nada (pero incluso un fracaso es un éxito: podemos aprender nuevas maneras más eficaces de almacenar gráficos).

Creemos que aunque las explicaciones son cortas, el programa de demostración con sus diferentes muestras de comandos y características, puede bastar para aplicar las facilidades y los trucos de esta expansión en sus propios programas.

Como de costumbre, aconsejamos la utilización del programa *Perfecto* y que se grabe siempre el programa o programas antes de su ejecución. Consideramos que estos consejos nunca están de más.



**Con este programa podrás explorar el mundo de los Sprites en tu C-64. Los nuevos comandos de esta expansión Basic evitan las largas listas de POKes y números para el control de los sprites.**





ALCALA, 211.  
28028 MADRID.  
Tel. 91/256 14 30.  
Fax 91/256 16 91



# AMIGA

PUNTO OFICIAL DE VENTA  
DE AMIGAZETA

## Autoedición

- Pagesetter ..... 25.000
- Professional Page ..... 60.000

## Bases de datos

- Superbase Personal ..... 19.500
- Video Wizard ..... 12.500
- Data Retrieve ..... 14.000

## Comunicaciones

- Aegis Diga! ..... 13.500

## Emuladores

- Dos 2 Dos ..... 12.500
- Disk 2 Disk ..... 12.500
- Transformer (pe) ..... 6.500
- 64 Emulador 2 ..... 12.000

## Gestión

- Analyze 2.0 ..... 25.000
- Quarterback ..... 13.500
- Galileo 2.0 ..... 17.000
- 64 Emulador II ..... 12.000
- Project «D» ..... 7.500

## Gráficos Video

- Printmaster Plus ..... 12.000
- Printm. Plus Art Gallery 1 ..... 7.000
- Printm. Plus Art Gallery 2 ..... 7.000
- Aegis Videoscape 3D ..... 30.000
- Aegis Videoscape 3D 2.0 ..... 35.000
- Aegis Impact ..... 14.000
- Aegis Animator+ Aegis Draw ..... 22.000
- Animation Apprentice ..... 40.000
- Animation Multiplane ..... 13.000
- Animation Editor ..... 10.000
- Animation Effects ..... 9.000
- Animation Stand ..... 9.000
- Animation Flipper ..... 9.000
- Pro Video CGI Plus Pal ..... 56.500
- Pro Video Set Fonts I ..... 20.000
- Pro Video Set Fonts II ..... 20.000
- Deluxe Print ..... 5.000
- Deluxe Library ..... 5.000
- Sculpt 3D ..... 26.500
- Animate 3D ..... 29.500
- Sculpt 4D ..... 85.000
- Digi paint ..... 12.000
- Interchange 3D ..... 10.500
- Int Forms In Flight Conv. mod. ..... 5.000
- Interchange Objects Disk I ..... 4.000
- Introcad 2.0 ..... 12.000
- New Technology Coloring Book ..... 7.000
- Deluxe Video 1.0 ..... 10.000

- Deluxe Video 1.2 ..... 13.500
- Aegis Videofilter ..... 25.000
- Aegis Modeler 3D ..... 16.000
- Photon Video Cell Animator ..... 35.000
- Graphicraft ..... 6.500
- Dynamic Cad 2.3 ..... 75.000
- Forms In Flight II ..... 16.000
- Express Paint ..... 18.000
- Deluxe Productions ..... 39.000
- Deluxe Photolab ..... 13.500
- Deluxe Paint II Pal ..... 13.500
- Photon Paint ..... 20.000
- TV Text ..... 23.000
- TV Show ..... 23.000
- Lights! Camera! Action! ..... 25.000
- Turbo Silver 3D ..... 40.000
- Fantavision ..... 20.000
- Pageflipper ..... 9.500
- Video Visions Fonts vol. 1 y 2 ..... 6.500
- Deluxe Help Digi Paint ..... 6.000
- Deluxe Help Photon Paint ..... 6.000
- Deluxe Help Deluxe II ..... 6.000
- Video Effects ..... 45.000
- Invisio ..... 25.000
- Clip Art Magnetics 1 al 8 ..... 5.000
- Cad Parts ..... 6.000
- Fine Print ..... 8.500
- Turbo Print ..... 8.000
- Desktop Artist I ..... 6.500
- Comic Setter ..... 14.000
- Comic Setter Science ..... 7.000
- Comic Setter Heroes ..... 7.000
- Comic Setter Figures ..... 7.000
- Zoetrope ..... 23.500
- Human Design ..... 7.500
- Macrobot D ..... 7.500
- Future D ..... 7.500
- Architectural D ..... 7.500

## Lenguajes

- Assempro ..... 18.000
- Lattice DBC III Library ..... 25.000
- Aztec C ..... 38.000
- Aztec C SDB (for DBase) ..... 15.000
- Modula 2 ..... 38.000
- Library For Modula 2 ..... 29.500
- Arcxx ..... 9.000
- Metacomco Pascal ..... 19.000
- Pro Fortran 77 ..... 40.000
- Multi Fort ..... 19.000
- Devpac ..... 18.000

## Música

- Aegis Sonix 2.0 ..... 15.000
- Aegis Audiomaster ..... 9.000
- Deluxe Music Construction Set ..... 13.500
- The Music Studio ..... 13.000
- Pro Sound Designer ..... 9.000
- Pro Sound Midi Plus ..... 10.500
- Dr. T's KCS 1.6 A ..... 45.000
- Dr. T's Copyist Professional ..... 55.000

## Tratamientos de textos

- Wordperfect ..... 60.000
- Textcraft Plus ..... 9.500
- Prowrite ..... 20.000
- Textpro ..... 14.000
- Calligrapher ..... 23.000
- Ashas, Calligra, Fonts ..... 13.500
- Call. Newsletters Fonts ..... 8.000
- Call. Studio Fonts ..... 8.000
- Kara Fonts ..... 18.000
- Fancy 3D Fonts ..... 12.000
- Zuma Fonts vol. 1,2,3,4 ..... 7.000
- Aloha Fonts vol. 1,2,3 ..... 6.500
- NTF Fonts vol. 1,2,3 ..... 14.000

## Amiga Hardware

- Expans. 8M A2000 ..... 395.000
- Expans. 2.M A2000 (Ampliab. 8M) ..... 98.000
- Expans. 1.2 M. + Reloj A500 ..... 29.000
- Expans. 2M A500 ..... 140.000
- Modulador T.V A-500 ..... 6.500
- Placa Video Comp. A-2000 ..... 15.000
- Placa XT + Unidad 5 1/4 ..... 90.000
- Placa AT (1 Mega de memoria) ..... 185.000
- Digitalizador Stereo Audio ..... 20.000
- Future Sound Digitalizador ..... 32.000
- Digtot (Audio + Video) ..... 34.500
- Funda Plástico Rígido A-500 ..... 3.900
- Funda Polivinilo A-2000 ..... 2.500
- Funda Polivinilo A-500 ..... 1.975
- Archivador 10 diskettes ..... 300
- Archivador Metálico 70 D ..... 4.000
- Archivador Plástico 100 D ..... 3.000
- Archivador Plástico 150 D ..... 3.500
- Alfombrilla para Raton ..... 500 1.000 2.000
- Conmutador 2 periféricos Puerto Paralelo ..... 16.500
- Impresora Color Nec 24 Aguas P6 Plus 80 C. 264 C.P.S. ..... 170.000
- Impr. Color Star 9 LC-10 ..... 75.000
- Tableta Gráfica Easy I A-2000 ..... 90.000
- Tabl. Gráfica Easy I A500 A1000 ..... 80.000
- Genlock Rendall Ariadne ..... 79.000
- Genlock Commodore A-2000 ..... 49.000
- MiniGen (Genlock) ..... 39.000
- DigiView Gold 3.0 ..... 25.000
- Adaptador D.View A500 A2000 ..... 5.000
- Digi Droid ..... 15.500
- Digipic (Tiempo real monoc.) ..... 70.000
- Perfect Vision (T. real monoc.) ..... 49.000
- Unidad 3 1/2" Ext. Commodore ..... 35.000
- Unidad 3 1/2" Ext. No Commodore ..... 30.000
- Unidad 3 1/2" Int. Commodore ..... 30.000
- Unidad 5 1/4" Ext. ..... 40.000
- Disco Duro 20 Megs A-2000 ..... 115.000
- Disco Duro 20 Megs A-500 ..... 140.000
- Euroconector Amiga-Trinitron ..... 5.500
- Midi A500 A1000 A2000 ..... 19.000
- Midi 2 Out ..... 24.000
- Editor Digital Pistas ..... 20.000

2030 DATA18,208,76,188,254,162,26 -105  
2040 DATA76,249,196,162,14,76,55 -145  
2050 DATA164,32,158,183,142,54,5 -178  
2060 DATA224,224,27,176,240,224,0 -32  
2070 DATA240,26,224,26,240,28,169 -24  
2080 DATA34,24,105,8,286,35,3 -164  
2090 DATA174,55,3,224,0,240,3 -114  
2100 DATA76,51,197,141,30,3,96 -114  
2110 DATA169,1,141,52,5,76,169 -52  
2120 DATA255,141,52,5,76,32,198 -194  
2130 DATA181,89,25,3,24,236,4 -186  
2140 DATA176,1,96,76,25,197,32 -14  
2150 DATA85,197,224,0,240,55,224 -44  
2160 DATA1,240,7,224,2,240,18 -192  
2170 DATA76,154,197,169,180,160,193 -42  
2180 DATA76,127,197,169,158,160,193 -224  
2190 DATA133,251,132,252,3,253,174 -90  
2200 DATA32,158,183,138,168,32,145 -12  
2210 DATA251,32,253,174,32,158,183 -76  
2220 DATA168,35,138,147,251,96,32 -20  
2230 DATA116,197,76,125,197,32,253 -46  
2240 DATA174,52,158,183,168,32,158 -248  
2250 DATA153,158,193,153,188,193,32 -218  
2260 DATA253,174,32,158,183,168,35 -122  
2270 DATA138,153,158,193,153,188,19 -3  
2280 DATA96,76,25,197,32,253,174 -90  
2290 DATA32,158,183,142,54,3,142 -284  
2300 DATA253,3,24,224,6,76,256 -50  
2310 DATA76,32,83,197,32,194,197 -217  
2320 DATA174,53,3,224,0,240,11 -249  
2330 DATA224,1,240,10,224,2,240 -69  
2340 DATA17,76,91,198,16,180,198 -198  
2350 DATA169,188,168,173,176,250,197 -138  
2360 DATA169,158,168,193,153,251,13 -221  
2370 DATA252,173,53,5,24,281,3 -137  
2380 DATA76,7,149,281,148,24,145 -21  
2390 DATA251,76,26,198,56,233,3 -235  
2400 DATA141,54,3,169,18,76,8 -13  
2410 DATA198,173,54,3,281,0,240 -7  
2420 DATA7,281,1,240,28,76,74 -255  
2430 DATA198,168,22,177,251,41,239 -48  
2440 DATA145,251,168,17,167,251,41 -43  
2450 DATA191,145,251,66,168,17,177 -48  
2460 DATA251,41,191,145,251,142,22 -235  
2470 DATA177,251,9,16,145,251,96 -7  
2480 DATA168,22,177,251,41,239,145 -145  
2490 DATA251,168,17,177,251,9,64 -209  
2500 DATA145,251,96,32,239,19,145 -169  
2510 DATA194,197,76,244,197,32,239 -241  
2520 DATA197,173,55,3,141,54,3 -179  
2530 DATA76,246,197,76,25,197,169 -59  
2540 DATA80,141,57,3,2,158,18 -157  
2550 DATA142,53,5,24,24,3,176 -7  
2560 DATA257,32,253,174,32,158,183 -76  
2570 DATA142,54,3,32,253,174,32 -222  
2580 DATA158,145,142,53,5,173,57 -257  
2590 DATA5,281,1,240,3,76,168 -248  
2600 DATA198,32,253,174,32,158,183 -238  
2610 DATA142,56,3,173,53,3,281 -46  
2620 DATA1,240,1,281,3,240,18 -14  
2630 DATA76,225,198,169,180,160,193 -282  
2640 DATA76,193,198,169,158,168,193 -60  
2650 DATA135,251,132,252,160,34,173 -80  
2660 DATA5,3,145,281,280,1,73,55 -224  
2670 DATA5,145,251,173,57,3,281 -82  
2680 DATA1,240,1,96,280,173,56 -8  
2690 DATA5,145,251,96,32,182,198 -42  
2700 DATA76,189,198,169,1,141,57 -154  
2710 DATA76,76,128,198,32,85,197 -144  
2720 DATA32,253,174,32,158,183,224 -138  
2730 DATA76,240,7,224,1,240,11 -170  
2740 DATA76,225,197,169,22,141,54 -254  
2750 DATA76,76,169,169,22,141 -32  
2760 DATA54,3,173,53,3,281,0 -6  
2770 DATA240,48,281,1,240,7,281 -78  
2780 DATA2,240,12,76,52,199,162 -24  
2790 DATA24,173,54,3,157,108,193 -62  
2800 DATA76,162,24,173,54,3,157 -0  
2810 DATA158,193,76,32,199,169 -188  
2820 DATA141,53,3,76,242,198 -233  
2830 DATA32,34,199,76,43,199,76 -71  
2840 DATA28,196,32,158,183,169,0 -133  
2850 DATA168,8,133,251,132,252,24 -143  
2860 DATA80,240,10,165,251,24,105 -173  
2870 DATA8,133,251,176,4,202,76 -29  
2880 DATA85,199,238,232,76,76,199 -143  
2890 DATA168,197,1,197,76,2,238,19 -87  
2900 DATA5,32,253,174,32,158,183 -41  
2910 DATA138,172,19,3,145,251,192 -27  
2920 DATA7,246,7,76,118,199,96 -285  
2930 DATA32,158,183,142,53,3,2 -27  
2940 DATA253,174,32,158,183,142,54 -53  
2950 DATA3,32,121,0,200,3,76 -229  
2960 DATA165,199,32,253,174,32,165 -113  
2970 DATA199,76,177,197,173,55 -169  
2980 DATA174,54,3,24,76,240,255 -289  
2990 DATA32,121,0,240,7,76,188 -21  
3000 DATA199,169,147,76,71,173,52 -11

3010 DATA158,183,134,251,32,253,174 -29  
3020 DATA32,158,183,24,224,25,174 -39  
3030 DATA256,220,251,144,21,134 -175  
3040 DATA252,198,193,251,160,251,232,14 -179  
3050 DATA13,32,252,233,228,252 -235  
3060 DATA248,3,76,215,179,76,76 -51  
3070 DATA232,197,3,224,0,240,3 -189  
3080 DATA183,166,28,165,21,134,43 -30  
3090 DATA133,144,198,28,169,0,168 -120  
3100 DATA145,20,224,145,20,76,68 -93  
3110 DATA184,32,158,183,168,253,132 -198  
3120 DATA251,200,192,255,240,3,76 -130  
3130 DATA1,200,198,251,165,251,201 -74  
3140 DATA2,240,3,76,11,200,169 -230  
3150 DATA255,133,251,282,224,255,20 -148  
3160 DATA228,76,162,255,232,189,0 -0  
3170 DATA216,157,2,24,189,8,217 -184  
3180 DATA1,157,0,25,189,8,0,157 -184  
3190 DATA2,26,189,0,219,157,2 -234  
3200 DATA27,189,0,4,157,0,224 -28  
3210 DATA189,0,5,157,0,225,189 -192  
3220 DATA6,157,0,226,189,0 -226  
3230 DATA7,157,0,227,224,255,208 -222  
3240 DATA283,76,162,255,232,189,2 -158  
3250 DATA216,57,5,162,63,5,239 -148  
3260 DATA157,0,217,205,230,157 -142  
3270 DATA8,218,189,2,27,157,0 -60  
3280 DATA219,224,255,208,237,120,16 -64  
3290 DATA1,133,2,41,233,133,1 -94  
3300 DATA162,255,232,189,0,224,157 -254  
3310 DATA8,4,189,0,225,157,0 -180  
3320 DATA5,189,0,232,157,0,0 -0  
3330 DATA189,0,227,157,0,7,224 -255  
3340 DATA255,200,227,165,2,133,1 -39  
3350 DATA88,96,8,8,8,8,0 -157  
3360 DATA8,8,8,8,8,8,0 -157  
3370 DATA8,0,8,8,8,8,0 -93  
3380 DATA32,198,206,76,239,200,32 -117  
3390 DATA158,183,24,224,16,176,119 -35  
3400 DATA162,57,5,162,63,5,239 -148  
3410 DATA8,176,7,167,108,160,193 -141  
3420 DATA76,234,200,138,56,233,8 -167  
3430 DATA141,62,3,109,158,168,193 -221  
3440 DATA1,251,252,252,96,32,253 -41  
3450 DATA174,32,158,183,138,174,57 -31  
3460 DATA5,157,208,193,32,253,174 -197  
3470 DATA32,255,183,142,58,3,166 -213  
3480 DATA28,146,21,142,59,3,148 -81  
3490 DATA68,3,179,63,3,168,16 -91  
3500 DATA173,60,3,281,0,240,7 -223  
3510 DATA281,1,240,11,76,69,281 -0  
3520 DATA177,251,41,82,281,76,47 -182  
3530 DATA281,177,251,29,74,281,145 -145  
3540 DATA251,173,62,5,24,109,62 -133  
3550 DATA3,148,177,29,3,143,251 -225  
3560 DATA173,58,2,200,145,251,96 -185  
3570 DATA162,14,76,35,164,1,2 -193  
3580 DATA4,8,16,32,64,128,254 -111  
3590 DATA253,251,247,239,253,191,12 -188  
3600 DATA32,198,206,32,253,174,32 -282  
3610 DATA158,183,169,39,24,109,62 -182  
3620 DATA5,168,158,145,252,32,253 -56  
3630 DATA174,32,158,183,154,28,177 -54  
3640 DATA251,224,0,240,7,224,1 -170  
3650 DATA248,12,76,49,281,174,62 -182  
3660 DATA5,61,82,5,145,251,76,281 -294  
3670 DATA7,62,5,29,74,281,145 -214  
3680 DATA251,96,32,198,280,32,253 -114  
3690 DATA32,158,183,142,53,3,2 -27  
3700 DATA32,253,182,32,158,183,142 -288  
3710 DATA5,3,160,29,174,62,5 -24  
3720 DATA173,53,5,281,0,240,7 -62  
3730 DATA281,1,240,11,76,69,281 -48  
3740 DATA177,251,41,82,281,76,281 -258  
3750 DATA281,177,251,29,74,281,145 -110  
3760 DATA231,168,23,174,62,3,173 -86  
3770 DATA5,3,281,0,240,7,281 -68  
3780 DATA1,240,1,76,69,281,177 -68  
3790 DATA251,61,82,281,76,235,281 -222  
3800 DATA177,251,29,74,281,145,251 -50  
3810 DATA32,198,280,32,253,174 -280  
3820 DATA32,158,183,142,53,3,168 -194  
3830 DATA21,174,62,3,173,53,3 -182  
3840 DATA281,0,240,7,281,1,240 -167  
3850 DATA1,6,69,281,1,76,251,61 -67  
3860 DATA2,76,28,281,177,251 -255  
3870 DATA29,74,281,145,251,76,32 -77  
3880 DATA198,206,32,253,174,32,158 -25  
3890 DATA5,3,168,27,174,62,5 -127  
3900 DATA252,281,32,198,280,174,57 -157  
3910 DATA5,189,280,193,32,253,282 -243  
3920 DATA168,255,280,177,253,73,253 -197  
3930 DATA145,251,162,63,388,251,96 -147  
3940 DATA32,190,200,174,57,3,189 -137  
3950 DATA288,193,32,253,282,162,63 -169  
3960 DATA168,255,280,177,253,141,53 -169



```

3970 DATA3,200,177,253,141,54,3 .33
3980 DATA200,177,253,141,54,3,202 .33
3990 DATA173,55,3,157,161,202,202 .9
4000 DATA173,54,3,157,161,202,202 .9
4010 DATA173,55,3,157,161,202,202 .9
4020 DATA2,240,3,76,88,202,160 .7
4030 DATA255,200,185,161,202,143,25 .335
4040 DATA192,63,240,3,76,130,202 .101
4050 DATA96,76,14,204,1,2,4 .147
4060 DATA8,16,32,64,32,0,0 .99
4070 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .27
4080 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .37
4090 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .47
4100 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .57
4110 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .68
4120 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .78
4130 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .88
4140 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .90
4150 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .108
4160 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .118
4170 DATA178,169,0,133,253,133,254 .138
4180 DATA202,224,254,240,8,24,105 .0
4190 DATA64,176,6,76,240,202,133 .102
4200 DATA253,96,238,554,76,240,202 .68
4210 DATA22,150,183,160,21,169,0 .186
4220 DATA224,0,240,19,224,1,240 .96
4230 DATA7,224,2,240,7,76,69 .48
4240 DATA281,153,108,192,96,153,158 .222
4250 DATA173,76,32,2,205,76,31 .142
4260 DATA823,32,158,183,142,33,3 .220
4270 DATA32,253,174,32,158,183,142 .148
4280 DATA24,3,76,233,174,32,158 .32
4290 DATA823,142,55,6,174,55,3 .216
4300 DATA224,0,240,71,224,1,240 .110
4310 DATA11,224,2,240,23,224,3 .106
4320 DATA240,35,76,69,201,162,37 .94
4330 DATA173,54,3,157,160,193,173 .208
4340 DATA55,3,232,157,108,193,94 .112
4350 DATA162,37,173,54,3,157,138 .110
4360 DATA193,173,55,3,232,157,158 .222
4370 DATA193,76,32,87,205,32,245 .242
4380 DATA174,32,158,183,142,54,3 .101
4390 DATA32,254,174,32,158,183,142 .13
4400 DATA257,5,78,183,203,162,37 .123
4410 DATA173,54,3,157,160,193,173 .208
4420 DATA158,193,173,55,3,232,157 .112
4430 DATA108,193,157,150,193,94,32 .202
4440 DATA158,183,24,224,16,176,84 .142
4450 DATA182,24,212,32,253,174,32 .01
4460 DATA235,183,165,28,164,21,141 .119
4470 DATA8,212,148,1,212,169,18 .171
4480 DATA141,5,212,169,144,141,6 .87
4490 DATA212,169,33,141,4,212,32 .139
4500 DATA16,283,169,22,141,4,212 .01
4510 DATA96,169,253,133,253,133,254 .222
4520 DATA238,253,160,253,281,0,240 .208
4530 DATA3,76,232,203,254,165 .157
4540 DATA224,281,25,240,3,76,222 .109
4550 DATA203,169,0,133,254,204,0 .237
4560 DATA240,4,280,76,232,203,96 .145
4570 DATA76,69,281,76,108,193,22 .119
4580 DATA128,183,142,134,2,96,32 .151
4590 DATA198,200,174,37,3,189,208 .115
4600 DATA193,32,233,202,180,255,162 .99
4610 DATA255,200,177,253,141,56,3 .94
4620 DATA200,177,253,141,59,3,208 .240
4630 DATA177,253,141,60,3,232,173 .246
4640 DATA200,169,162,0,142,19,3 .508
4650 DATA59,3,157,161,202,232,173 .90
4660 DATA58,3,157,161,202,224,62 .220
4670 DATA240,28,169,0,141,56,3 .100
4680 DATA141,59,3,141,60,3,76 .112
4690 DATA30,284,254,160,255,200,185 .52
4700 DATA161,282,145,253,192,62,208 .196
4710 DATA246,76,162,0,142,19,3 .64
4720 DATA236,19,3,76,19,3,189 .96
4730 DATA161,202,133,2,32,17,204 .94
4740 DATA174,19,3,165,3,157,161 .06
4750 DATA282,224,62,240,21,76,106 .90
4760 DATA204,140,255,208,165,2,57 .28
4770 DATA153,202,217,153,202,240,8 .244
4780 DATA169,0,157,58,3,76,161 .102
4790 DATA204,169,1,153,58,3,162 .264
4800 DATA7,240,3,76,157,204,168 .208
4810 DATA8,136,185,58,3,176,165 .02
4820 DATA2,224,1,240,0,57,210 .160
4830 DATA204,133,2,198,285,25 .168
4840 DATA282,204,133,2,192,0,240 .24
4850 DATA3,76,178,204,76,128,64 .112
4860 DATA32,16,8,4,2,1,127 .114
4870 DATA191,223,239,247,251,253,25 .4
4880 DATA32,158,183,224,0,240,7 .93
4890 DATA224,1,240,21,76,69,201 .01
4900 DATA128,169,49,140,254,141,28 .7
4910 DATA3,140,21,3,169,0,141 .105
4920 DATA2,224,88,76,128,169,160 .141
4930 DATA160,196,141,20,3,140,21 .113
4940 DATA3,169,129,141,20,200,0 .135

```

```

4950 DATA96,0,0,0,0,0,0,0 .211
4960 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .153
4970 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .165
4980 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .173
4990 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .193
5000 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .103
5010 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .203
5020 DATA8,0,0,0,0,0,0,0 .211
5030 DATA1 .69
5040 : .171
5050 POKES3208,0,POKES3208,0 .0
5060 PRINT(CHR$(CODE*7))PROGRAM EN .255
5070 : MENU
5080 PRINT("ZCRSRD")GRABAR EN DT .195
5090 :
5100 PRINT("ZCRSRD")EJECUTAR PRO .39
5110 :
5120 PRINT("ZCRSRD")TELEA TU OPCION .217
5130 :
5140 :
5150 :
5160 PRINT("CLR")GRABAR PROGRAM : .250
5170 OPEN(0,1,"EXPANSION.BIN" .248
5180 PRINT(CHR$(CODE*7))CHRS(192) : .178
5190 FORI=49152TO254 .10
5200 PRINT(CHR$(CODE*7))NEXTI .94
5210 CLOSE:GOTO5050 .76
5220 : .76
5230 OPEN(5,8,1,"80-EXPANSION.3" .58
5240 CLOSE:SAVE"EXPANSION.3" .72

```

PROGRAMA: DEMO LISTADO 2

```

50 DEFN(R) = INT(RND(TI)*X):POKE8,R .232
60 CLS:COLOR0,0,0:INK5:GOTO255:SPRFG .116
70 : .66
80 0=0+1:READV1:IFV1<0:THEN550 .110
90 POWED,V1:GOTO80 .168
100 : .76
110 REM SPRITES MULTICOLOR .216
120 : .96
130 DATA8,84,0,6,170,64,10,234,128,358 .358
140 27,238,144,42,234,160 .140
150 DATA37,169,96,106,170,164,106,1 .144
160 164,106,106,106,106,106,106,111 .144
170 DATA56,164,67,186,160,64,102,1 .196
180 67,178,144,1,170,138,16,86 .140
190 DATA128,64,170,64,2,234,0,2,250,1138 .140
200 64,106,0,84,0 .140
210 : .146
220 DATA8,0,84,0,1,237,0,7,191,64,7 .230
230 191,64,7,191,64 .140
240 DATA85,64,36,219,208,30,219,2 .172
250 36,219,208,30,246,208,30 .140
260 DATA257,144,30,246,208,30,219,2 .142
270 30,219,208,30,219,208,5,85 .140
280 DATA64,7,191,64,7,191,64,7,191,134 .134
290 64,7,191,64,7,191,64,7,191,134 .134
300 : .196
310 DATA8,0,0,0,0,0,25,0,0,185,0,0 .34
320 185,0,1,164 .140
330 DATA8,1,144,0,1,144,0,2,144,0,239 .239
340 166,64,1,165,0,1 .140
350 DATA144,0,1,144,0,1,144,0,1,164 .38
360 0,1,164,0,1,164 .140
370 DATA8,0,25,0,8,105,0,1,164,0,6 .157
380 144,0,6,64,0 .140
390 : .247
400 DATA8,0,0,180,0,1,164,0,0,144,0 .251
410 26,64,0,25,0 .140
420 DATA8,26,64,0,6,64,0,6,144,0,1 .133
430 144,0,1,144,0 .140
440 DATA1,144,0,22,144,0,106,64,1 .179
450 64,0,1,144,0,1,144 .140
460 DATA8,6,144,0,6,144,0,26,64,0,25 .127
470 0,0,100,0,0,0 .140
480 : .41

```

```

330 REM SPRITES ALTA RESOLUCION .15
340 : .61
350 DATA0,14,0,0,51,0,0,197,0,3,25, .15
0,12,101,0,49
360 DATA157,0,198,123,0,153,157,0,1 .119
98,29,0,241,157,0,124,125
370 DATA0,31,29,0,7,221,0,1,253,0, .79
127,0,0,28,0
380 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, .151
0,0
390 : .111
400 DATA5,192,0,7,64,0,6,32,0,14,16, .151
0,12,144,0,29
410 DATA80,0,25,72,0,58,168,0,20,16, .33
4,0,116,0,0,100,82
420 DATA0,255,234,0,255,233,0,255,2, .85
45,0,24,3,0,0,127,254,0
430 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, .181
0,0
440 : .161
450 DATA50,0,0,254,0,0,191,128,0,18, .117
7,234,2,184,248,0,190
460 DATA62,0,185,143,0,184,99,0,105, .237
153,0,198,99,0,105,140
470 DATA0,164,18,0,152,192,0,163,0, .95
0,204,0,0,112,0,0
480 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, .231
0,0
490 : .211
500 DATA127,254,0,128,2,0,175,255,0, .175
151,255,0,87,255,0,74
510 DATA30,0,42,46,0,37,76,0,21,92, .47
0,10,152,0,18,184
520 DATA0,9,48,0,5,112,0,4,96,0,2,16, .40
24,0,3,192,0
530 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, .26
0,0
540 : .6
550 DATA0,0,0,0,0,248,0,3,220,3,3,1, .22
48,15,1,140,127
560 DATA57,248,238,56,224,12,108,19, .26
2,26,108,224,24,206,96,56,234
570 DATA96,49,134,96,113,134,96,76, .76
7,112,102,3,48,254,3,0
580 DATA0,0,0,0,192,0,0,0,0,0,0,0, .242
0,0,0,0
590 DATA -1 .220
600 : .66
700 REM DEMOSTRACION .196
720 : .106
800 DATA0,6,14,3,1,3,14,0,0, .217
010 DATA10,1,"CAPAII SUP WARE 1988" .97
2080011ACRSLAPRESENTA"
820 DATA8,11,DEMOSTRACION DE COMAND .55
05
830 DATA12,18,PULSA UNA TECLA .81
840 : .51
850 FORI=109:READC(I):NEXT .225
860 FORI=1103 .197
870 READX(I),Y(I),M(I):NEXT .145
880 : .91
1000 SPRACT0,1:SPRACT1,1 .215
1005 SPRCOL0,3:SPRCOL1,6,0 .144
1010 K=0:J=0:FORI=400:170STEP-2 .187
1025 J=J+1:IFJ>3THENJ=0 .49
1030 SPRITE0,44+J,1,100 .44
1040 SPRITE1,44+J,1,4,104 .110
1050 BEEP15,10+1,0:NEXTJ .184
1060 : .16
1080 FORI=1103 .162
1090 FORJ=1109:INK(I):J .234
1100 LOCATEX(I),Y(I),M(I) .234
1105 FORK=1101:0:NEXTK .209
1106 IFJ=3THEN:PAUSE0 .252
1110 IFI=3ANDJ=3THENJ=9 .214
1120 NEXTJ,1:INKS .234
1130 : .13
1140 DATA4:IFM="":THEN1160 .132
1170 CLS:SPRPF0F0:RASTER12:INK1 .68
1180 : .156
1190 LOCATEX,1,"DEMOSTRACION DE CSP .34
CLS COMANDOS DE SPRITES
1220 X=35:Y=100:Y=280:FORI=0:107:X=.64
X=X+30
1230 P=FNR(5)+44:SPRITE1=P,X,Y1 .54
1245 P=FNR(5)+44:SPRITE1=P,X,Y .245
1260 SPRCOL1,1,8:SPRCOL1=15,0 .24
1270 NEXTI:COLOR0,6,4:INK1 .62
1280 POKE49216+21,255:POKE49566+21, .221
255
1290 PAUSE10 .53
1300 : .1
1310 RASTER0:COLOR5,5,6,5:PAUSE4 .127
1330 FORI=0:206:RASTER1:PAUSE0:NEXT .95
1350 FORI=26:100STEP-1:RASTER1:PAUSE .75
0
1360 NEXTI:PAUSE4:COLOR0,0,0:RASTER .233
12
1350 CLS:FORI=0:103:SPRCOL1,14,0:NEXT .17
XT

```

```

1360 : .61
1400 FORI=1101:0 .113
1410 N=FNR(14):L=FNR(3) .125
1420 GD(L)=10+1430 .83
1430 SPRPF0F0:RASTER1:INK1 .159
1440 SPRINUN:GD(1)=460 .165
1450 SPROUTN .217
1460 NEXTI:PAUSE10 .209
1500 : .281
1510 FORI=0:15:0:FNR(16) .75
1520 SPRCOL1,C,1:NEXTI .27
1530 X=35:Y=90:Y=188:FORI=0:70:X=.181
X=X+30
1540 P=FNR(14)+40:SPRITE1,P,X,Y1 .286
1550 P=FNR(14)+40:SPRITE1=P,X,Y .134
1570 NEXTI:RASTER12:CLS:0,11,0,0,1 .58
1
1590 INK1:PAUSE10 .120
1600 : .46
1610 FORI=1:10:25 .180
1620 M=FNR(16):N=FNR(16):Z=FNR(3) .172
1630 SPRULM,N,M:PAUSE0:NEXT:PAUSE1 .252
0
1650 : .96
1660 X=5:FORI=1:10:3 .99
1700 LOCATEX,5,1,"CRVSON1[29SPC]" .168
1710 LOCATEX,16,1,"CRVSON1[29SPC]" .154
NEXTI
1730 : .166
1730 FORI=0:10:3 .66
1740 SPRPR1,0:PAUSE0:SPRPR1,1:NEXT .108
11
1760 SPRPF0F0:CLS:COLOR5,14,0:INK14 .224
1770 : .2
1780 FORI=0:20:99:C=FNR(16):P=FNR(25, .32
6)
1790 POKE1024+1,P:POKE25296+1,C:NEXT .108
I
1800 SCURT:CLS:FORI=1:10:100:SCURT0 .197
CLS
1810 NEXTI:SCURGET .15
1830 B=M+39SPC1:C=LX=0:Y=0:X=0:Y=0 .51
GD(1)=870
1840 : .31
1850 C=LFF*3(B,LX)+INKC:FORI=0:10: .95
Y
1855 LOCATEX,Y+1,"CRVSON1"C=NEXT:R .119
ETURN
1860 : .51
1870 N=1850:FORJ=1:10:20 .241
1880 C=FNR(16):X=FNR(48):Y=FNR(24) .51
1890 L=X-FNR(16)+1:L=Y-FNR(24)+1:GD(L)=147
DN
1900 PAUSE0:SCURGET:NEXT .285
1910 : .181
1911 COLOR0,0,11,11,0:CLS .20
1915 SPRACT0,1:SPRACT0,1 .116
1916 SPRPR10,1:SPRPR10,1 .249
1917 SPRCOL0,3:1:SPRCOL0,15,1 .48
1918 SPRULM,14,0,11,17 .67
1920 FORX=0:10:250:P=FNR,10 .61
1925 Y=150+40*(N+1) .108
1930 SPRITE0,40,X,Y:SPRITE0,40,X,Y .229
1940 NEXTI:PAUSE0:SCURGET .27
1970 : .161
1980 FORI=0:20:25:L=FNR(25):CLS:L,LINE .81
XT
1990 PAUSE0:CLS:FORI=0:10:255:X=FNR(12 .139
56)
1995 POKE2040+1,X:NEXTI:COLOR0,5,0 .22
2000 : .191
2010 MODE0,0:EXTEND0,2,10,8 .145
2020 LOCATE0,0,"COMMITABCD[SHIFTA] .33
[SHIFTB][SHIFTC][SHIFTD][RVSONJABG
[SHIFTA][SHIFTB][SHIFTC][SHIFTD][SH
IFTE]
2030 LOCATEX,13,"COMMITABCD[SHIFTA] .119
[SHIFTB][SHIFTC][SHIFTD][RVSONJABG
[SHIFTA][SHIFTB][SHIFTC][SHIFTD][SH
IFTE]
2040 FORI=1:10:25 .21
2050 Z=FNR(3):M=FNR(6):MODEZ,M .214
2065 PAUSE0:NEXTI .111
2080 : .252
2090 MODE0,1 .252
2080 FORI=1:10:100:M=FNR(16):N=FNR(16 .132
1)
2090 Z=FNR(3):M=FNR(16):N=NEXT .66
2100 : .36
2110 MODE0,2 .60
2120 FORI=1:10:100:M=FNR(16):N=FNR(16 .172
1)
2130 Z=FNR(3):S=FNR(16) .242
2140 EXTEND2,M,N,S:NEXTI:PAUSE10 .62
2150 : .186
2160 COLOR0,0,0:CLS:INK15 .162
2170 LOCATE5,10,"PARA VER LA DEMO .30
TRA VEZ PULSA [0]"
2180 GETAS:IFM="":THEN2180 .164
2190 IFM="S":THENLUN .52

```





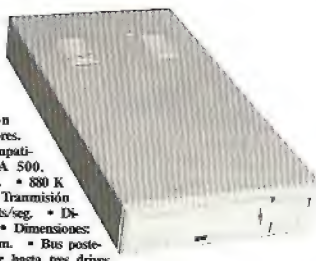
**tex-hard s.a.**

Corazón de María, 9  
Tels. 416 95 62 - 416 96 12  
28002 Madrid

MASTER DEALERS

**C Commodore**

## RF 302C SEGUNDO DRIVE DE ALTA CALIDAD PARA AMIGA Y PC-I



- Funciona con todos los copiadotes.
- Totalmente compatible con AMIGA 500, 1000, 2000 y PC-I. • 880 K formateados. • Transmisión de datos: 250 KBts/seg. • Diseño compacto. • Dimensiones: 28,5x104x202 mm. • Bus posterior para conectar hasta tres drives.
- 70 cm. de cable para conexión con el ordenador.

P.V.P. **24.900** PTAS.

## DIGITALIZADOR DE SONIDO STEREO TH-SOUND



A-500/A-2000/A-1000 • NIVEL DE RUIDO NULO • CONEXION PUERTO PARALELO • COMPATIBLE CON TODO EL SOFTWARE PARA DIGITALIZACION

P.V.P. **12.900** PTAS.

## FUNDA AMIGA PARA



**1.190** PTAS.  
PARA A500

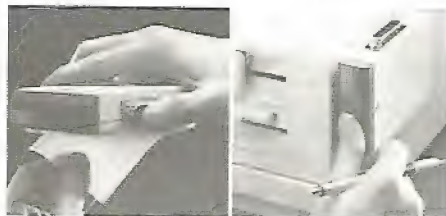
**1.900** PTAS.  
PARA A2000

**1.190** PTAS.  
PARA MONITOR



MESAS  
DIGITALIZADORAS  
Y CAMARAS

## EVITESE REPARACIONES Y MOLESTIAS MICROSWITCH AB



- Conmutador 1 ordenador, 2 periféricos o viceversa. • Especial para conectar cualquier DIGITALIZADOR y la IMPRESORA al AMIGA.

P.V.P. **8.500** PTAS.

## CONDICIONES ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES

Todos los precios no incluyen el I.V.A.

## COMMODORE AMIGA

- AMIGA 500 Y 2000
- Ampliaciones de Memoria
- Osciloscopio para AMIGA
- Interface Midi - NOVEDAD
- Digitalizadores video/audio
- Genlocks
- Ratones para AMIGA - NOVEDAD
- Modems
- Tablettes gráficas
- Impresoras NEC

## APLICACION COMPLETA AUTOEDICION

- AMIGA 2000
- DISCO DURO 20 MG
- MONITOR MULTISYNC II
- PLACA FLICKER FIXER
- IMPRESORA NEC POSTSCRIPT LC 890
- PROFESSIONAL PAGE VI.1

TEX-HARD, S. A. les invita a una Demostración del ordenador AMIGA en sus oficinas. Rogamos llamen previamente para concertar hora.

**TEX-HARD les ofrece  
un año de garantía  
en todos los equipos COMMODORE**

# FUENTE DE ALIMENTACION PARA C-64

**P**ensando en los problemas fundamentales de hardware en el C-64, me di cuenta de que, si era cierto que uno de los principales en cuanto a las averías es la fuente de alimentación, podía escribir este artículo sobre ella, tocando el tema más a fondo.

## La fuente de alimentación

En un principio, sólo conozco tres modelos distintos de transformadores «oficiales» para el C-64:

a) Uno totalmente negro y de forma cuadrangular. Se vendía mayoritariamente con equipos importados fuera del cauce oficial.

b) El típico transformador marrón con forma de alpargata. El que equipa la mayoría de los C-64 comercializados en nuestro país.

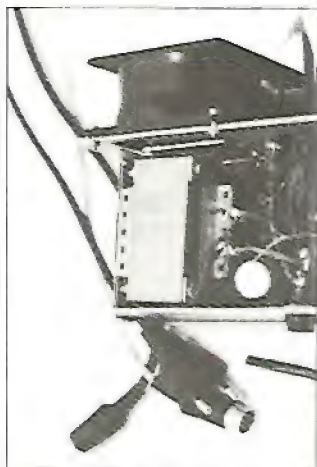
c) Uno blanco que apareció

junto al nuevo modelo (también blanco) de C-64 (C-64C).

Con respecto al modelo «a», se puede encontrar de diversas formas y colores, aunque interiormente son similares.

## Repara tu transformador

Primero empecaremos por el material mínimo para comprobar la fuente



El interior de esta fuente casera es algo más liso de lo normal, lleva toda la etapa estabilizadora doblada, el ventilador, fusible, testigo de funcionamiento, un enchufe y un interruptor.

de alimentación que tienes entre manos. Necesitarás un soldador, un ohmetro y un voltímetro.

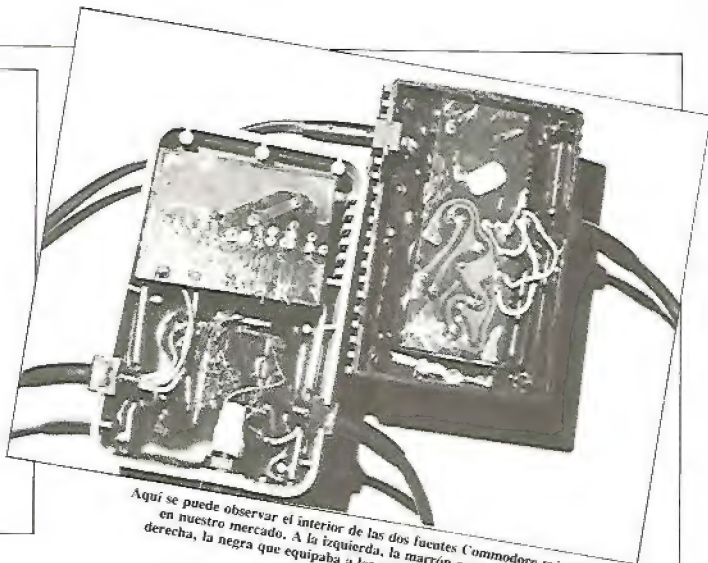
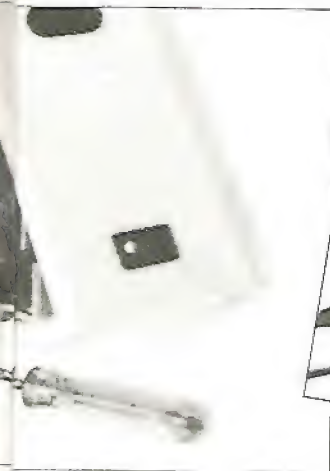
El primer transformador a la hora de reparar es el más chapuza. Primero debes conseguir abrirlo, para ello tendrás que hacer palanca con lo que tengas más a mano (un destornillador de punta plana sirve), colocándolo entre la ranura que se puede observar entre la base y el resto de la carcasa. Cuidado, porque cuando lo logres abrir habrás roto unos soportes que están sumergidos en el bloque interior de resina. Si lo quieres volver a cerrar tendrás que utilizar un buen pegamento. Una vez abierto podrás observar la placa del circuito impreso que está boca abajo y con los componentes sumergidos en la mencionada resina. Por lo tanto, si no te funciona y no se trata del cable que va a la red, ni el transformador.



**¡¡Cuidado, tienes el peligro de un choque eléctrico!!  
Extrema las precauciones.**

Por Ivo Plana Vallvé





Aquí se puede observar el interior de las dos fuentes Commodore más difundidas en nuestro mercado. A la izquierda, la marrón con forma de alpargata; a la derecha, la negra que equipaba a los equipos importados por vías no oficiales.

mador, lo máximo que podrás hacer es cortar las pistas y aprovechar el transformador para construirte una fuente de alimentación que después describiré.

La otra fuente de alimentación, tipo «alpargata» la tendrás que abrir igual que la anterior. Y si deseas volver a cerrarla, ya sabes, mucho pegamento.

Una vez abierta, verás el típico transformador sumergido en resina. Esta vez el circuito impreso se puede volver boca arriba. Únicamente tienes que localizar el estabilizador de tensión, desoldarlo y ya está, la placa está libre.

Para localizar el estabilizador de tensión, coloca el transformador con el fusible hacia ti, busca en el circuito impreso tres puntos de soldadura que forman un triángulo y están casi en el borde de la placa; puedes observar que por debajo salen tres patas que se sumergen en la resina. Pues bien, como habrás adivinado en el extremo de esas patitas está el estabilizador de tensión.

La tercera fuente de alimentación, la más moderna, blanca, no he tenido todavía la oportunidad de verla por dentro. Si algún lector se encuentra con problemas en este sentido, puede que todavía tenga el equipo en garantía; de lo contrario, tendrá que experimentar por sí mismo.

Por lo demás, las fuentes no Com-

modore suelen ser casi todas iguales, por lo que si observas la que describiremos después, podrás identificar muchos de los elementos de la tuya.

#### Manos a la obra

Una vez desmontada la fuente de alimentación, prueba con el voltímetro. Deben llegar 220 V al borne de entrada del transformador. Para ello tendrás que tenerla conectada a la red.

¡¡Cuidado, tienes el peligro de un choque eléctrico!! Extrema las precauciones.

Si no llegan los 220 V, tiene fácil solución, o tienes el fusible fundido (sólo en el modelo alpargata o en los caseros), o el cable y/o enchufe está en malas condiciones. Si todo va bien hasta aquí, localiza las salidas del transformador de 9 V. En los modelos Commodore se deben encontrar dos, aunque en los caseros puede haber sólo uno. Comprueba con el voltímetro que existe la tensión antes citada en los dos bornes (hay que recordar que sigue siendo alterna). Si no es así, mejor tirar toda la fuente, ya que lo más importante no lo puedes aprovechar. Pues bien, si está todo correcto, lo siguiente es probar el puente de diodos: desueldalos y comprueba su resisten-

***Hace unas semanas, leyendo Commodore World, me quedé gratamente sorprendido por un artículo titulado «Repara tu ordenador». Leyéndolo con interés me di cuenta de que trataba temas sumamente interesantes, aunque apenas profundizaba en ellos seguramente por falta de espacio.***

# Come to Singapore

Come and exhibit at the first truly international MacWorld, here in Singapore, the historic meeting place between East and West, the cross-roads of Asian trade routes. All the big names will be here. The expo is attracting distributors, dealers, VARs and users from every country you can think of. Over 40,000 visitors are now expected in the four days, **29th June to 2nd July**. Don't miss the opportunity to reach half the world at one show.



## MacWorld Expo Asia '89

**Please send me your Exhibitor's Pack**

Name \_\_\_\_\_  
Address \_\_\_\_\_  
City \_\_\_\_\_ State \_\_\_\_\_

*Please post or fax to the office nearest you:*

**Singapore Office** 39 Sixth Avenue, Level 2, Mulpha Building, Singapore  
1027 Tel: (65) 468 5888 Tlx: RS 26193 ROBOT Fax: (65) 469 8193

**US Office** 1181-B Chess Drive, Foster City, CA 94404 Tel: (415) 341 2227  
Tlx: 349 445 TECHNIPOL FTCT Fax: (415) 341 2859

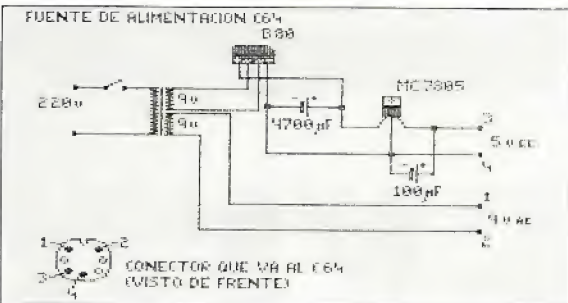


cia. Gira las puntas del óhmetro y vuelve a medirla. Una de las medidas tiene que dar un valor muy alto, cerca del infinito, y la otra un valor muy bajo, cerca de 0. Si no es así, ya se tiene el problema resuelto: a cambiar el diodo. Repitiendo la operación con los cuatro se tendrá toda la seguridad. Cuando se desuelden hay que apuntar hacia donde tienen la rayita blanca (cátodo), después se deben soldar en la misma posición.

Si se llega hasta aquí y todos los pasos son correctos, será necesario cambiar el condensador y el estabilizador de tensión. Esto es lo único que puede fallar. También se puede comprobar el par de resistencias que llevan algunas fuentes (sobre todo se debe comprobar que no estén cortadas). También hay posibilidad de que el conector que va desde la fuente al C-64 esté en malas condiciones, cortocircuitado internamente o con las patas cambiadas de lugar. Consultando el esquema adjunto y comprobando si entre las patas 1 y 2 hay 9 V AC, y entre las 3 y 4 hay 5 V CC, terminarás el trabajo.

#### Construye tu fuente de alimentación

Si alguna vez has tocado un soldador, no tendrás problema, únicamente has de seguir el esquema y tener cuidado con la polaridad de los condensadores y de no equivocarte con las patas del estabilizador. Al ser un montaje muy sencillo no es absolutamente necesario montarlo sobre un circuito impreso. Suedla directamente el puente



de diodos al transformador, y atornilla el estabilizador a una de las paredes de la caja en la que se vaya a montar la fuente. Si ésta no tiene alguna parte metálica (de aluminio es lo ideal) será mejor poner al estabilizador un dissipador de calor y lo sujetes con algún tipo de pegamento o cola a la caja, para que no se mueva debido a un golpe fortuito.

En caso de no poder usar más la fuente vieja, se puede reciclar algo de material, tal como los cables, el conector, etc...

El material necesario para esta fuente de alimentación es el siguiente:

- Transformador de 220 V primario con dos secundarios de 9 V.
- Puente rectificador (si aguanta 140 V durará toda una vida).
- Estabilizador de tensión MC 7805.
- Condensador electrolítico de 4700 microfaradios, 16 voltios.
- Condensador electrolítico de 100 microfaradios, 16 voltios.

- Un par de metros de cable y un macho de cuatro hilos.
- El conector para el C-64.

#### Un último comentario

Opcionalmente se puede instalar también (para mí es estrictamente necesario) un interruptor y un fusible. Aparte se pueden incluir cuantas virguerías se deseen. En la foto se puede ver una fuente que realicé hace ya cerca de un año. Esta fuente tiene cientos de horas de funcionamiento. Tiene además la particularidad de ser doble, alimenta a dos C-64. Aunque para ello tuvimos que añadir un inyector de aire (léase ventilador), totalmente innecesario en condiciones normales. También hay una pequeña toma de corriente, la cual sólo da alimentación cuando la fuente está encendida, con lo cual gobierno todos los equipos conectados al 64, con un sólo interruptor.

# E.V.M. informática

# AMICUS-LINK<sup>(TM)</sup>

C/ Monteión, 48 -Telf. 593 41 75

**DISTRIBUIDOR OFICIAL COMMODORE**

**CLUB AMICUS**

**TODO EL SOFTWARE AMIGA, D.P. Y PC's**

**PERIFERICOS (MODEMS)**

**EXPERIENCIA EN PC's**

LOS MEJORES PRECIOS  
30 % DESCUENTO EN SOFTWARE  
PROMOCION AMIGA MODEMS

Aunque no es continuación del artículo aparecido en el número anterior, este sigue la línea de consejos y trucos para desproteger juegos y jugar con ventaja.

# EXITO *Los Pokes del*

Por José Dos Santos

Este artículo está dedicado a ese grupo de usuarios que quieren y no pueden o no saben poner pokes de vidas infinitas en sus programas favoritos. En esta ocasión vamos a machacar totalmente el juego Grand Prix Tennis. Además de colocar pokes especiales en este programa, el método sirve para la mayoría de los programas.

Después de tener el juego cargado en memoria y haber apuntado todos aquellos datos que pueden ser útiles, lo primero es hacer un reset en el programa. Los datos útiles pueden ser el número de vidas que están dispuestas en el juego, los tiempos de acción, los diferentes niveles de dificultad, etc. Una vez que actúa el reset, con un monitor de código máquina, vamos a emplear comando «M» para mirar los códigos ASCII que se encuentran en la memoria del ordenador en ese momento.

Al mirar la memoria del ordenador en formato ASCII encontramos muchísimos caracteres sin sentido aparente, pero no hay que preocuparse, ya aparecerá. En el caso concreto del juego Grand Prix Tennis, el primer texto que encontramos con sentido está en la dirección \$4003 y se trata del nombre del programador y del tiempo que

ha tardado en hacer el juego. Esto no tiene más importancia que la de filiación y anecdótica, por lo que seguimos la búsqueda.

En la dirección \$6832 aparecen los mensajes de la pantalla de presentación y los textos que aparecen en el scroll.

Buscando un poco más adelante, en la dirección \$6D79, encontramos los siguientes caracteres:

00153040:

Seguro que algún avisado se ha dado cuenta rápidamente que éste es el orden que siguen los puntos en el tenis.

Por último, en la dirección \$7800, aparece un texto sorprendente que no tiene nada que ver con el juego y que nos da la bienvenida al secreto mundo de los mensajes de scroll.

## Comienza la búsqueda

A continuación vamos a pasar a desensamblar el código máquina del juego. Sabiendo que «Grand Prix Tennis» comienza en \$4000 (más adelante se explicará cómo hemos encontrado la dirección de inicio), empezamos a desensamblar a partir de esa zona de memoria. Lo primero que vemos es el programa

principal que está formado por una serie de saltos a distintas subrutinas.

En una de estas subrutinas vemos como en \$491E se toma un valor de \$6D71, se multiplica por dos y el resultado más la suma de \$6D79 se guarda en el acumulador. Así pues, lo que hace esta subrutina es dibujar en el marcador los puntos obtenidos por el oponente. Y en la dirección \$6D71 se guarda el número de bolas del oponente que han entrado.

En la dirección de memoria \$4A02 se realiza la misma operación, pero con los puntos obtenidos por el jugador 1, que se guardan en otra dirección de memoria, concretamente \$6D74.

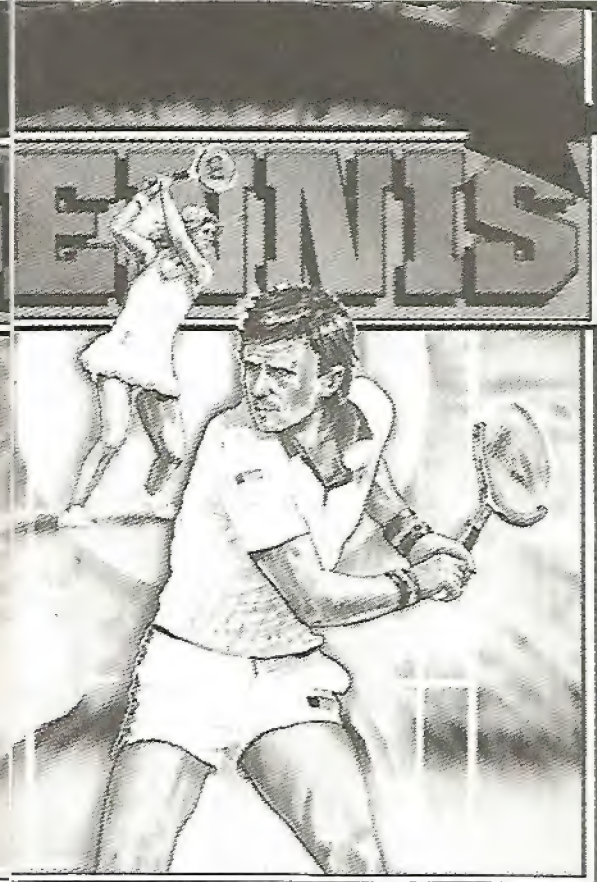
Si anulamos la zona donde se incrementan estas posiciones de memoria, ningún jugador conseguirá incrementar su marcador de puntos. Por otro lado, en la dirección \$480F donde se encuentra la instrucción INC\$6D71 hacemos un POKE \$480F,\$AD con lo que se convierte en LDA\$6D71. Gracias a este cambio, nunca subirá el marcador del oponente. Lo mismo ocurre con el jugador 1 que en \$499B incrementa sus puntos con la instrucción INC\$6D74.

En \$47EF se encuentra la rutina que se encarga de ave-

riguar si el oponente ha cometido una falta. Si no ha cometido falta se le incrementa un punto a su marcador. Esta rutina comprueba si \$6CF tiene un valor igual a cero para dar por válida la jugada. De esta manera basta con cambiar el cero de la instrucción LDA#\$00, STA\$6CF por un uno para que el oponente falle siempre. Así pues, bastará con hacer

POKE \$5794+1,1:POKE \$5E90+1,1:POKE \$61FB+1,1





Cuando se incrementa el marcador de pelotas que ha metido cada jugador, en las direcciones anteriores se compara con 4. Es te 4 es el número de pelotas necesarias para hacer un GAME. Podemos aprovechar estos datos para poner los siguientes POKES:

POKE: \$4816, N (1.255); número de pelotas que tiene que meter el jugador 1 para hacer un GAME.

POKE \$49A2, N (1.255); igual que el anterior, para el oponente.

Si el número de pelotas coincide, se incrementará en 1 el número de GAMES con seguidos.

Los GAMES del jugador 1 se guardan en la dirección \$6D72 y se incrementa en \$4850: INC\$6D72. Si ponemos POKE \$4850,\$AD no se aumentará el número de GAMES conseguidos por el jugador 1. Los del oponente se guardan en la dirección \$6D75 y se incrementan en \$49D5.

En \$4522 se encuentra la

rutina que se encarga de decidir a que jugador le toca realizar el saque. En \$438B se llama a esa rutina: JMP\$4522, si hacemos POKE \$438B,\$AD se anula la llamada con lo que el jugador 1 estaría sacando durante todo el partido.

#### Los cargadores

Al hacer un reset en algunos programas se pierde información básica, que se en-

cuentra guardada en las zonas bajas de la memoria. Principalmente se pierden datos de la zona comprendida entre la página cero y el final de la pantalla de baja resolución (\$0000 a \$0800) y por lo tanto estos programas son imposibles de reinicializar.

Para evitar esas situaciones planteadas anteriormente están los cargadores. Los cargadores son programas en código máquina que mientras cargan el programa original, ponen los famosos pokes de vidas infinitas.

He preparado dos cargadores, el primero se llama Grand Prix Tennis Reset (GPT-RESET) y se encarga de reinicializar el ordenador, pero sin que perdamos el juego. Cuando se pulsa la tecla RESTORE durante la pantalla de presentación no se pierde el juego. Muchos usuarios pensarán que es más sencillo realizar un reset por hardware, aquellos que se decidan por el «método duro» verán con asombro que tras hacer el reset aparece de nuevo la pantalla de presentación del juego.

El segundo cargador se llama Grand Prix Tennis Pokes (GPT-POKES) y nos permite poner en el juego hasta un máximo de 6 pokes. El programa nos hace varias preguntas, la primera de ellas es el número de pokes que deseamos introducir. Las siguientes preguntas nos interrogan sobre la dirección y el valor del poke, siendo la estructura de éste: POKE: DIRECCION, VALOR.

La forma en que actúa el cargador es la siguiente: lo primero que hace es llamar a la rutina de carga de la ROM. Con esto se consigue cargar el programa principal y a continuación introducir un poke que impide que el programa principal llene la memoria con códigos que copia de la ROM. Conseguimos que no borre el cargador, aprovechando el efecto de parpadeo que se produce durante toda la carga. Este efecto se consigue incrementando y decrementando el co-

lor del borde al mismo tiempo. Cambiamos el código INCS0020 por JSR a otra zona de nuestro cargador, luego retornamos con RTS y como el programa principal está grabado con autoejecución, se ejecutará él solo. En caso de no tener autoejecución, habría que poner JMP\$0340.

El programa principal va a cargar el juego comprimido, junto a un pequeño programa

que se encarga de descomprimir otro programa y ejecutarlo. Nuestro programa cargador va a cambiar el salto al nuevo programa descomprimido, por otro salto a nuestro cargador.

El segundo programa descomprimido se encarga de descomprimir el juego y ejecutarlo. El cargador va a aprovechar 30 bytes que se encuentran antes de la ejecución para poner los 6 pokes



de la forma LDA\$valor STAS dirección y va a ejecutar el programa descomprimido, con lo cual se pone en marcha el juego.

Además de éstos, hemos incluido otros cargadores de juegos más o menos conocidos. Un total de once cargadores darán oportunidad a todos nuestros lectores de utilizar dichos cargadores en alguno de estos juegos, que seguro poseen. A disfrutar. ■

#### PROGRAMA: GPT-RESET

#### LISTADO 1

```
0 REM GRAND PRIX TENNIS - RESET .114
1 REM (C)1989 BY JOSE DOS SANTOS .255
2 REM (C)1989 BY COMMODORE WORLD .18
3 : .235
4 FORN=52992T05120:READA:POKE,N,A:S .70
5 S=A:NEXT
5 IFS<15004THENPRINT"ERROR EN DATA .185
S":STOP
6 PRINTCHR$(147):POKE$32B1,1:POKE$3 .202
80,1:POKE$646,5
7 PRINT"CARGA EL GRAND PRIX TENNIS" .137
8 POKE$B16,0:POKE$B17,207:NEW* .206
100 DATA32,165,244,169,173,141,103, .88
3,169,32,141,150,4,169,24,141,151
110 DATA4,169,207,141,152,4,96,169, .0
38,141,59,7,169,207,141,160,9
120 DATA238,32,208,96,169,169,141,1 .42
48,8,141,153,8,141,158,8,141,163
130 DATA8,169,141,141,150,8,141,155 .146
,8,141,160,8,141,165,8,169,252
140 DATA141,154,8,141,164,8,169,239 .96
,141,159,8,169,226,141,149,8,169
150 DATA64,141,152,8,141,157,8,169, .148
128,141,162,8,141,167,8,169,1
160 DATA234,234,234,141,166,8,169,2 .114
01,141,156,8,169,0,141,161,8,169
170 DATA196,141,151,8,76,27,8,74,68 .76
,83
```

#### PROGRAMA: GPT-POKES

#### LISTADO 2

```
0 REM GRAN PRIX TENNIS (POKES) .228
1 REM (C)1989 BY JOSE DOS SANTOS .255
2 REM (C)1989 BY COMMODORE WORLD .18
3 : .235
4 FORN=52992T053069:READA:POKE,N,A:S .172
5 S=A:NEXT
5 IFS<8734THENPRINT"ERROR EN DATAS .153
":END
6 POKE$32B1,1:POKE$32B0,1:POKE$646,5 .6
:PRINTCHR$(147)
7 INPUT"NUMERO DE POKES (0-6)";N:IF .111
N<0ORN>6THENGOTO7
8 X=149:Y=53070 .42
9 IFN=0THENGOTO15 .37
10 FORF=1TON:GOSUB60:GOSUB50:NEXTF: .250
IFN=6THENGOTO16
15 FORF=N+1TO6:Z=0:V=0:GOSUB50:NEXT .11
F
16 POKE,76:POKEY+1,27:POKEY+2,8 .78
17 PRINT:PRINT"PREPARA EL G.P.T Y P .163
ULSA UNA TECLA":POKE19B,0
18 IFEPEEK(19B)=0THEN18 .18
```

```
19 POKE$B16,0:POKE$B17,207:POKE$2050,0 .253
:LOAD
50 ZA=INT(Z/256):ZB=Z-ZA*256:POKEY, .128
169:POKEY+1,V:POKEY+2,141:POKEY+3,X
:POKEY+4,B
51 POKEY+5,169:POKEY+6,ZB:POKEY+7,1 .229
41:POKEY+8,X+2:POKEY+9,8
52 POKEY+10,169:POKEY+11,ZA:POKEY+1 .102
2,141:POKEY+13,X+3:POKEY+14,B
53 Y=Y+15:X=X+5 .201
54 RETURN .112
60 INPUT"DIRECCION (0-65535)";Z:IFZ .48
<0ORZ>256<256THENGOTO60
61 INPUT"VALOR (0-255)";V:IFV<0ORV> .21
255THENGOTO61
62 RETURN .120
100 DATA32,165,244,169,173,141,103, .88
3,169,32,141,150,4,169,24,141,151
110 DATA4,169,207,141,152,4,96,169, .0
38,141,59,7,169,207,141,160,9
120 DATA238,32,208,96,169,169,141,1 .42
48,8,141,153,8,141,158,8,141,163
130 DATA8,169,141,141,150,8,141,155 .146
,8,141,160,8,141,165,8,169,252
140 DATA141,154,8,141,164,8,169,239 .96
,141,159,8,169,226,141,149,8,169
150 DATA64,141,152,8,141,157,8,169, .148
128,141,162,8,141,167,8,169,1
160 DATA234,234,234,141,166,8,169,2 .114
01,141,156,8,169,0,141,161,8,169
170 DATA8,141,163,8,141,170,8,141,1 .174
75,8
```

#### PROGRAMA: PAC-MANIA

#### LISTADO 3

```
1 REM CARGADOR PAC-MANIA (DISCO) .223
2 REM JOSE DOS SANTOS TORRILLO .50
3 REM (C)1989 BY COMMODORE WORLD .19
4 : .236
9 POKE$32B1,1:POKE$32B0,1:POKE$646,0 .255
:PRINTCHR$(147)
10 FORN=49152T05184:READA:POKE,N,A: .120
S=S+N:NEXT
11 IFS<51307044THENPRINT"ERROR EN .103
DATAS":STOP
12 PRINT"INSERTA EL DISKETTE DEL PA .162
C-MANIA Y PRESIONA UNA TECLA"
13 POKE$32B0,PEEK(162):BETA$=IFA$ .47
"THEN13
14 SYS49152 .76
15 DATA76,3,192,177,17,208,41,111,1 .241
41,17,208,169,2,32,222,192,88
16 DATA160,24,169,0,141,32,208,152, .0
72,160,31,185,239,192,155,152,192
17 DATA136,16,247,169,8,32,177,255, .79
169,111,32,147,255,162,0,138,72
18 DATA89,146,192,22,188,255,104,1 .50
70,232,201,38,208,241,169,8,32,178
19 DATA255,173,149,192,24,105,32,14 .135
1,149,192,173,150,192,105,0,141,150
20 DATA192,173,29,192,24,105,32,141 .194
```



**Los Expertos  
en AMIGA**

# Salvador Serra

Paseo de Gracia 22  
Barcelona 08007  
Tel. 93 318 04 78

**Descuento para  
Distribuidores**

**Servicios  
Gratuitos**

**Consultas de Aplicaciones y  
configuraciones.  
Consulta Post-Venta para todo  
nuestro genero.**

## Programas

3 Demon - Diseño de Objetos 3D.....	17,330
Aloha Fonts Vol.1 - Estilos de Rotulación.....	3,775
Aloha Fonts Vol.2 - Estilos de Rotulación.....	3,150
Aloha Fonts Vol.3 - Estilos de Rotulación.....	3,150
Animation Effects - Efectos de Transición.....	7,810
Animation Stand - Coordinador de Efectos.....	7,810
Animator: Apprentice - 3D Anim. (1.5MB req.)..	50,000
Ashes's Calligra Fonts - Estilos de Rotulación.....	14,180
AssemPro - Ensamblador, Desensamblador.....	15,625
Benchmark Module 2 - Lenguaje con editor.....	34,370
Calligrapher - Editor de Fonts de colores.....	20,480
Clip Art Vol.2 - Arte Comercial - AutoEdición..	3,150
Clip Art Vol.3 - Arte Comercial - AutoEdición..	3,300
Clip Art Vol.4 - Arte Comercial - AutoEdición..	3,300
Clip Art Vol.5 - Arte Comercial - AutoEdición..	3,300
Clip Art Vol.6 - Arte Comercial - AutoEdición..	3,300
DEMan - Base de Datos, DbaseIII Compatible.....	27,000
Deluxe Music - Editor de Partituras con MIDI.....	17,700
Deluxe Paint II - Dibujo ( no HAM ).....	13,500
Deluxe Photo Lab - Dibujo ( todos modos ).....	13,500
Diga! - Emulador de Terminales y Comunic.....	13,540
Director - Lenguaje de Presentación Gráfica.....	14,300
DOS-2-DOS - Transfiere ficheros MDOS - ADOS.....	10,350
Dynamic CAD - Diseño por Ordenador.....	80,000
Excellence! - Procesador de Textos.....	47,380
Flipside! - Imprime Verticalmente.....	9,700
Kaicslc - Hoja de Cálculo (9000 x 9000).....	9,600
Huge Print - Imprime Posters.....	7,550
Interchange - Intercambiar Objetos 3D.....	7,810
Interchange Object Disk - Objetos 3d.....	3,125
Interchange, T.Silver - Intercambiar T.Silver.....	3,125
Intro CAD - Diseño Asistido por ordenador.....	10,500
Kara Fonts - Rotulaciones de Colores.....	12,600
LaserScript - Estilos PostScript para Page Setter	7,395
Calligrafont (Lion's) - Estilos de Rotulaciones	9,375
MexiPlan Plus (con Macros) - Paquete Integrado	35,155
MicroFiche Filer - Base de Datos.....	18,560
Page Flipper - Animación de Volcado de Pantallas	18,600
Page Setter - Auto Edición.....	24,740
Photon Paint - Pintura en modo HAM.....	17,316
Pixmate - Procesamiento de Imágenes.....	11,000
Professional Page - Auto Edición PostScript.....	60,000
Prowrite - Procesador de Textos (gráficos, color)	20,115
Turbo Silver - Animación 3D.....	27,340
SoftWord File 2 - Base de Datos (gráficos, sonido)	19,920
Studio Fonts - Rotulaciones de colores.....	7,290
SuperBase Profesional - Base de Datos.....	49,900
TV Show - Efectos de Transiciones de Pantallas	15,755
TV Text - Video Titulación.....	15,755

Video Titrer - Video Titulación y Efectos.....	22,685
Zuma Fonts 1 - Estilos de Rotulación.....	5,860
Zuma Fonts 2 - Estilos de Rotulación.....	5,860
Zuma Fonts 3 - Estilos de Rotulación.....	5,860
Sonix - Composición de Música con MIDI.....	13,540
Dr T's Keyboard Sequencer - Secuenciador MIDI.....	44,740
Fancy Fonts 3D - Rotulaciones 3D.....	12,760
Pantavision - Animación Celular.....	9,450
Lights, Camera, Action - Efectos y Sonido.....	12,000

## Commodore

Monitor 1084S.....	
Unidad de Discos 31/2 ext.....	
Amiga 500.....	<b>Llamar para precios de oferta</b>
Ampliación 512 KB para 500.....	
Modulador de Video 520.....	
Amiga 2000.....	
Tarjeta de Memoria 2MB hasta 8.....	
Disco Duro de 20MB.....	
Tarjeta Genlock.....	
Unidad de discos 3 1/2 int.....	
Tarjeta AT.....	

## Otras Marcas

Tableta Grafica Easy1 (A500)....	72,688
Tableta Grafica Easy1 (A2000).....	80,528
TrackBall.....	10,300
FutureSound Digitalizador Audio.....	33,100
Digitalizador de Audio estereo.....	19,700
Digi-Tot Digitalizador Audio/Video.....	32,500
VD3+ Digitalizador de Video en Tiempo Real y en Color.....	275,447
Flicker Fixer soluciona parpadeo.....	88,631
VCG Genlock Professional.....	198,000
ProLock Genlock.....	156,000

## Ofertas

Mesa ordenador 94x80x70.....	10,000
Disquetes 3 1/2 desde (10 u.).....	2,200
Disquetes 5,25 desde (10 u.).....	900
<b>A500 + Sony Trinitron 14" 142.000 con Impresora STAR LC-10 color 204.000</b>	
<b>PC 10-III + 2 un. discos 179.900</b>	
<b>PC 10-III + Disco Duro 20MB 229.900</b>	
<b>PC 10-III + Disco Duro 30MB 235.900</b>	
Regalamos con la compra de cualquier PC 10: Impresora MPS 1250 + Archivador de 100 disketes + Paquete de Programas.	

29,192,173,30,192,105,0,141,30  
 21 DATA192,104,168,136,208,172,169 .199  
 8,32,177,255,169,111,32,147,255,162  
 22 DATA0,138,72,189,141,192,32,168 .248  
 255,104,170,232,201,5,208,241,32  
 23 DATA174,255,76,184,192,77,45,69 .129  
 0,3,77,45,87,0,3,32,0  
 24 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 .80  
 0,0,0  
 25 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 .109  
 120,160,0  
 26 DATA162,13,169,140,133,6,169,195 .168  
 133,7,169,0,133,8,169,2,133  
 27 DATA9,177,6,145,8,136,208,249,23 .189  
 0,9,230,7,202,208,242,76,0  
 28 DATA2,162,0,160,0,136,208,253,20 .44  
 2,208,248,56,233,1,208,241,96  
 29 DATA76,38,3,169,26,141,2,24,190 .119  
 0,6,32,182,4,189,0,2  
 30 DATA170,32,182,4,190,0,7,32,182 .150  
 4,189,0,2,170,32,182,4  
 31 DATA200,208,227,96,120,169,2,141 .15  
 0,24,160,0,152,74,74,74,74  
 32 DATA01,13,153,0,2,200,208,243,32 .188  
 11,4,169,0,133,6,135,4  
 33 DATA53,3,76,228,4,164,6,185,1 .173  
 65,4,133,7,173,12,28,9  
 34 DATA238,141,12,28,169,0,141,3,28 .88  
 44,0,28,48,251,173,1,28  
 35 DATA184,80,254,173,1,28,184,201 .163  
 85,208,246,80,254,173,1,28,184  
 36 DATA197,7,208,227,44,0,28,48,251 .2  
 173,1,28,184,80,254,173,1  
 37 DATA28,184,201,85,208,246,184,80 .71  
 254,173,1,28,184,205,180,4,208  
 38 DATA196,160,0,80,254,184,173,1,2 .192  
 8,41,170,153,0,6,200,208,242  
 39 DATA80,254,184,173,1,28,41,170,1 .115  
 53,0,7,200,208,242,173,71,5  
 40 DATA240,3,32,3,3,238,181,4,173,1 .252  
 81,4,201,252,208,1,96,230  
 41 DATA6,165,6,201,11,240,3,76,74,3 .229  
 169,0,133,6,165,4,10  
 42 DATA24,105,1,41,5,5,3,141,0,28,3 .228  
 2,154,4,230,4,165,4  
 43 DATA10,41,3,5,3,141,0,28,32,154 .137  
 4,165,4,201,17,240,215  
 44 DATA201,16,240,211,201,35,240,3 .120  
 76,74,3,96,189,108,141,0,28  
 45 DATA133,3,32,148,4,32,148,4,169 .211  
 36,133,2,165,2,41,3,5  
 46 DATA3,141,0,28,32,154,4,198,2,16 .156  
 240,96,173,0,28,9,108  
 47 DATA141,0,28,41,252,133,3,32,148 .25  
 4,32,148,4,32,148,4,165  
 48 DATA8,197,4,208,6,32,148,4,76,14 .144  
 4,176,34,198,4,165,4  
 49 DATA10,24,105,1,41,3,5,3,141,0,2 .145  
 8,32,154,4,165,4,10  
 50 DATA41,3,5,3,141,0,28,32,154,4,7 .172  
 6,66,4,165,4,10,24  
 51 DATA105,1,41,3,5,3,141,0,28,32,1 .23  
 54,4,230,4,165,4,10  
 52 DATA41,3,5,3,141,0,28,32,154,4,7 .28  
 6,66,4,32,154,4,32  
 53 DATA154,4,162,0,202,234,234,234 .39  
 234,234,208,248,96,171,183,173,181  
 54 DATA107,119,109,117,219,215,221 .250  
 213,91,87,93,85,0,138,74,74,41  
 55 DATA2,9,8,141,0,24,41,2,32,219,4 .251  
 141,0,24,32,219,4  
 56 DATA138,41,2,9,8,141,0,24,41,2,3 .248  
 2,219,4,141,0,24,72  
 57 DATA104,72,104,72,104,72,104,96 .171  
 173,0,28,41,243,9,96,141,0  
 58 DATA28,32,72,5,201,9,240,5,144,4 .26  
 9,76,238,4,169,0,133,8  
 59 DATA32,43,4,169,0,133,6,169,251 .255

141,181,4,169,0,141,71,5  
 60 DATA32,74,3,162,0,160,255,173,0 .194  
 6,141,255,6,173,0,7,141  
 61 DATA255,7,32,3,3,76,228,4,10,168 .217  
 185,140,5,133,8,185,141  
 62 DATAS,141,181,4,32,45,4,169,1,14 .200  
 1,71,5,169,0,133,6,32  
 63 DATA74,3,76,228,4,1,169,26,141,2 .133  
 24,169,0,162,2,141,0  
 64 DATA24,32,110,5,10,32,110,5,10,3 .46  
 2,110,5,10,32,110,5,160  
 65 DATA0,32,219,4,136,208,250,41,15 .71  
 96,141,138,5,173,0,24,170  
 66 DATA41,4,240,248,138,41,1,13,138 .24  
 5,141,138,5,173,0,24,41  
 67 DATA4,208,249,169,0,96,0,236,2,2 .235  
 36,4,236,6,236,8,236,10  
 68 DATA244,11,244,12,244,13,244,120 .134  
 169,53,133,1,162,0,142,0,221  
 69 DATA169,252,133,2,160,0,162,8,16 .175  
 9,0,120,44,0,221,112,251,74  
 70 DATA77,221,44,0,221,80,251,202 .38  
 208,239,198,1,153,0,4,230  
 71 DATA20,208,224,238,32,208,238 .85  
 42,2,198,2,208,214,169,7,141  
 72 DATA0,221,173,17,208,41,127,9,16 .176  
 141,17,208,173,14,220,41,254  
 73 DATA141,14,220,173,15,220,41,254 .57  
 141,15,220,173,14,221,41,254,141  
 74 DATA14,221,173,15,221,41,254,141 .18  
 15,221,173,13,220,173,13,221,76  
 75 DATA114,2,169,165,141,104,111,76 .39  
 0,54,74,68,83

# PROGRAMA: MARAUDER

LISTADO 4

1 REM MARAUDER .25  
 2 REM JOSE DOS SANTOS TORRIJOS .200  
 3 FORN=OT03:READA:POKE288+N,A:NEXT .171  
 4 INPUT "ESGUZO INFINITO (S/N)";A\$ .244  
 IF A\$="N" THEN POKE309,44  
 5 INPUT "VIDAS INFINITAS (S/N)";A\$ .7  
 IF A\$="N" THEN POKE312,44  
 6 INPUT "NUMERO DE BOMBAS 0-255";N .254  
 IF N=0 OR N>255 THEN 6  
 7 POKE321,N .125  
 8 PRINT "PREPARA LA CINTA Y PULSA UN .0  
 9 TECLA"  
 9 GETA\$:IF A\$="" THEN GOTO9 .195  
 10 POKEB16,32:POKEB17,1:POKE2050,0 .162  
 LOAD  
 30 DATA32,165,244,169,76,141,89,4,1 .78  
 69,51,141,90,4,169,1,141,91,4,76  
 31 DATA169,173,141,67,5,141,106,36 .79  
 169,169,141,181,3,169,3,141,182,3,7  
 6,64,3

# PROGRAMA: HERCULES SLAYER

LISTADO 5

1 REM HERCULES .189  
 2 REM JOSE DOS SANTOS .158  
 3 FORN=OT034:READA:POKE272+N,A:NEXT .31  
 4 PRINT "PREPARA LA CINTA Y PULSA UN .252  
 5 TECLA"  
 5 GETA\$:IF A\$="" THEN 5 .229  
 6 POKEB16,16:POKEB17,1:POKE2050,0:L .160  
 LOAD  
 10 DATA32,165,244,169,30,141,188,3 .168  
 169,1,141,189,3,96,169,43,141,95,4  
 169,1,141  
 11 DATA96,4,76,0,4,169,165,141,0,9 .209  
 76,0,8



## PROGRAMA: BIGGLES

## LISTADO 6

```

1 REM BIGGLES .177
2 REM JOSE DOS SANTOS .158
3 FORN=272T0307:READA:POKEN,A:S=S+N .239
4 NEXT
4 IFS<>10422THENPRINT"ERROR EN DATA .50
5":END
5 INPUT"VIDAS INFINITAS (S/N)":A$:I .37
FAS="N"THENPOKE293,173
6 INPUT"BOOMBAS INFINITAS (S/N)":A$: .110
IFAS="N"THENPOKE298,173
7 INPUT"GRANADAS INFINITAS (S/N)":A .137
$:IFAS="N"THENPOKE301,173
8 PRINT"PREPARA LA CINTA Y PULSA UN .134
A TECLA":POKE198,0
9 IPEEK(198)=0THEN9 .129
10 POKEB16,16:POKEB17,1:POKE2050,0: .164
LOAD
30 DATA32,165,244,169,121,141,218,3 .74
,169,122,141,219,3,169,88,141,220,3
,96
40 DATA169,173,141,47,50,169,165,14 .56
,143,23,141,224,33,238,32,208,96,74
,68,83

```

## PROGRAMA: HELLFIRE

## LISTADO 7

```

1 REM HELLFIRE ATTACK .179
2 REM JOSE DOS SANTOS .158
3 POKE5380,1:POKE53281,1:POKE646,5: .193
PRINTCHR$(147)
4 FORN=272T0319:READA:POKEN,A:S=S+A .234
5 NEXT
5 IFS<>4625THENPRINT"ERROR EN DATAS .25
":END
6 INPUT"VIDAS INFINITAS (S/N)":A$:I .28
FAS="N"THENPOKE311,44
7 INPUT"INMUNIDAD (S/N)":A$:IFAS="N .75
"THENPOKE306,44
8 INPUT"MISILES INFINITOS (S/N)":A$.154
:IFAS="N"THENPOKE301,44
9 PRINT:PRINT"PREPARA LA CINTA Y PU .47
LSA UNA TECLA":POKE198,0
10 IPEEK(198)=0THEN10 .8
11 POKEB16,16:POKEB17,1:POKE2050,0: .165
LOAD
30 DATA32,165,244,169,30,141,150,3. .250
169,1,141,151,3,96,169,43,141
40 DATA131,72,169,1,141,132,72,76,4 .38
8,71,169,0,141,176,34,169,96
50 DATA141,11,48,169,173,141,35,49. .206
76,5,6,74,68,83

```

## PROGRAMA: TANK

## LISTADO 8

```

0 REM JOSE DOS SANTOS .156
1 DATA32,165,244,169,14,141,4,4,169 .149
,192,141,5,4,96,162,0,189,38,192
2 DATA157,16,3,232,224,21,208,245,1 .158
69,16,133,184,169,3,133,185,76,43,0
3 DATA169,76,141,34,19,169,242,141. .105
35,19,169,21,141,36,19,76,5,1
4 FORN=49152T049207:READA:POKEN,A:S .92
=S+A:NEXT
5 IFS<>5691THENPRINT"ERROR EN DATAS .91
":STOP
6 PRINT"PREPARA EL TANK Y PULSA UNA .204
TECLA"
7 GETA$:IFA$=""THENGOTO7 .65
8 POKEB16,0:POKEB17,192:LOAD .208

```

## PROGRAMA: THUNDER CATS

## LISTADO 9

```

0 REM **** JDST **** .40
1 FORN=0T047:READA:POKE272+N,A:S=S+ .217
A:NEXT
2 IFS<>4709THENPRINT"ERROR EN DATAS .232
"
3 PRINT"PREPARA LA CINTA Y PULSA UN .251
A TECLA"
4 GETA$:IFA$=""THENGOTO4 .126
5 POKEB16,16:POKEB17,1:LOAD .109
10 DATA32,165,244,169,32,141,243,3. .176
169,1,141,244,3,76,17,8,169,46,141,
26,4,169
11 DATA1,141,27,4,32,184,255,96,169 .255
,76,141,16,137,169,20,141,17,137,16
9,137
12 DATA141,18,137,76,13,8 .196

```

## PROGRAMA: IMHOTEP

## LISTADO 10

```

1 REM IMHOTEP .75
2 REM JOSE DOS SANTOS .158
3 : .235
4 POKE53281,1:POKE53280,1:PRINT"CL .178
R3"
5 FORN=280T0410:READA:POKEN,A:S=S+A .231
6 NEXT
4 IFS<>17373THENPRINT"ERROR EN DATA .202
S":STOP
7 INPUT"NUMERO DE VIDAS":V .123
8 IFV<255ORV<1THEN7 .70
9 INPUT"NIVEL":N .101
10 IFN=6THENGOTO9 .132
11 IFN=20RN:0THEN9 .11
12 INPUT"VIDAS INFINITAS (S/N)":A$.20
13 POKE376,N:POKE381,V .155
14 IFA$="S"THENPOKE256,1 .48
15 PRINT"((2CRSRD) PREPARA((25PC)LA C .1
INTA Y PULSA UNA TECLA"
16 GETA$:IFA$=""THEN16 .254
17 SYS288 .169
23 DATA160,0,132,252,169,224,133,25 .125
3,177,252,145,252,200,208,249,230,2
55
24 DATA208,245,169,76,141,225,255,1 .2
69,237,141,226,255,169,246,141,227,
255
25 DATA169,53,133,1,162,1,160,1,169 .219
,1,32,186,255,169,0,32,189
26 DATA255,169,0,32,213,255,169,106 .252
141,189,2,169,1,141,190,2,169
27 DATA55,133,1,76,0,4,169,119,141. .243
119,192,169,1,141,120,192,76
28 DATA39,192,169,2,141,74,140,169. .200
5,141,117,140,173,0,1,201,1
29 DATA240,5,76,91,142,234,234,169,7
234,141,142,152,141,143,152,76,91
30 DATA142,255,255,255 .8

```

## PROGRAMA: WALLY

## LISTADO 11

```

1 REM EVERYONE'S A WALLY .151
2 REM JOSE DOS SANTOS .158
3 FORN=0T033:READA:POKE288+N,A:S=S+ .221
A:NEXT
4 IFS<>3895THENPRINT"ERROR EN DATAS .224
":STOP
5 INPUT"CLRL3 VIDAS INFINITAS((5SPC) .87
(S/N)":A$:IFA$="N"THENPOKE306,44
6 INPUT"ENERGIA INFINITAS((3SPC)(S/N .106
)((2SPC)":A$:IFA$="N"THENPOKE311,44

```





# AmigaWorld

## ESPECIAL AUTOEDICION

# 1

Este número de Amiga World está dedicado especialmente a la autoedición. Los programas con sus posibilidades y ejemplos, el hardware necesario y las ampliaciones, todo lo necesario para conocer esta faceta del Amiga.

Además se incluye el artículo «Fuera Gurus», sobre los desagradables GURUS, trucos, formas de evitarlos y consejos a seguir. También aparecerá la sección de pequeños utilitarios para todos aquellos que disfrutan «cacharreando» con el Workbench, el Amiga-Dos o el Basic.

Y como siempre, los comentarios de juegos. Novedades escogidas entre lo mejor del software de entretenimiento.

Debido al gran éxito de nuestro primer número de la revista Amiga World, el próximo 10 de marzo aparecerá un segundo número, el **Amiga World 1**, con más artículos sobre programación, bancos de pruebas, juegos, utilitarios y programas. Entre ellos destaca un programa para hacer combinaciones, reducciones y estadísticas de **LOTO**.

Y como regalo, un extenso diccionario informático inglés/español con explicaciones detalladas de todos los términos relacionados con el mundo del Amiga. ¡Indispensable para los usuarios de todos los niveles!

Este número será una **edición limitada**, y al mismo tiempo se pondrán a la venta los discos Amiga World Especial 1, uno conteniendo todos los programas de la revista (y el diccionario) y otro con programas de demostración.

# 500

ptas.

### OFERTA ESPECIAL: REVISTA + 2 DISCOS, 1.995 ptas.

El número especial Amiga World 1 incluye: Comentarios de software y hardware, juegos, programación en Basic para principiantes, artículos sobre gráficos y sonido, trucos y mucho, mucho más.

### ¡¡RESERVA TU EJEMPLAR ANTES DE QUE SE AGOTE!!

Si quieres reservar tu revista Amiga World antes de que se agote, envía hoy mismo este boletín de reserva.

#### BOLETIN DE RESERVA - REVISTA ESPECIAL Amiga World 1

Nombre .....  
Dirección .....  
Población ..... C.P. .... Provincia .....  
Teléfono ..... Modelo de Amiga .....

- ☐ Deseo reservar y recibir el número especial Amiga World 1 que aparecerá en el mes de marzo (500 ptas.).  
☐ Deseo recibir el número especial Amiga World 1 junto con los discos (1.995 ptas.).  
☐ Incluyo cheque por ..... ptas.  
☐ Envío giro número ..... por ..... ptas.

Enviar a: Commodore World, Rafael Calvo, 18, 4.º B. 28010 Madrid.

Forma de pago: Sólo cheque o giro. No se sirven pedidos contra reembolso. Gastos de envío incluidos.

```

7 INPUT " PERSONAJES ESTATICOS (S/N) .199
";A$:IF A$="N" THEN POKE 316,44
8 PRINT "PREPARA LA CINTA Y PULSA UN .0
A TECLA"
9 GETA$:IF A$="" THEN GOT09 .195
10 POKEB16,32:POKEB17,1:LOAD .112
11 DATA32,165,244,169,48,141,70,9,1 .69
69,1,141,71,9,76,13,8,169,189,141,2
21,141
12 DATA169,175,141,208,141,169,255, .100
141,75,80,76,27,11

```

PROGRAMA: NODES LISTADO 12

```

1 REM NODES OF YESOD .199
2 REM JOSE DOS SANTOS .158
3 FORN=0T040:READA:POKE272+N,A:S=S+ .211
A: NEXT
4 IF S<>4201 THEN PRINT "ERROR EN DATAS .12
";S:END
5 INPUT "CLR JVIDAS INFINITAS (S/N) " .65
;A$:IF A$="N" THEN POKE303,44
6 INPUT "ENERGIA INFINITAS (S/N) ";A$ .48
;IF A$="N" THEN POKE206,44
7 PRINT "CRSRD) PREPARA LA CINTA Y .137
PULSA UNA TECLA"
8 GETA$:IF A$="" THEN GOT08 .130
9 POKEB16,16:POKEB17,1:LOAD .113
11 DATA32,165,244 .1
12 DATA169,32,141,259,3,169,1,141,2 .70
40,3,76,13,8,169,45,141,170,32,169,
1,141,171
13 DATA32,76,00,32,169,36,141,126,1 .107
34,141,150,134,76,21,122,96

```

PROGRAMA: RAMPARTS LISTADO 13

```

1 REM RAMPARTS .139
2 REM JOSE DOS SANTOS .158
3 FORN=0T044:READA:POKE320+N,A:S=S+ .147
A: NEXT
4 IF S<>4281 THEN PRINT "ERROR EN DATAS .134
";S:END
5 POKE532B1,1:POKE5380,1:POKE646,0: .195

```

```

PRINTCHR$(147)
6 INPUT " ENERGIA INFINITA PLAYER 1 .164
(S/N) ";A$:IF A$="N" THEN POKE351,44
7 INPUT " ENERGIA INFINITA PLAYER 2 .245
(S/N) ";A$:IF A$="N" THEN POKE354,44
8 INPUT " PANTALLA INICIAL ";N:POKE3 .232
58,N
9 PRINT "CRSRD) PREPARA LA CINTA Y .41
PULSA 25PFCUNA TECLA"
10 GETA$:IF A$="" THEN GOT010 .218
11 POKEB16,64:POKEB17,1:POKE2050,0: .39
LOAD
100 DATA32,165,244,169,80,141,100,8 .144
169,1,141,101,8,76,16,8
110 DATA169,93,141,189,8,169,1,141, .200
190,8,76,16,8
120 DATA169,173,141,107,54,141,197, .186
54,169,1,141,160,13,76,5,12

```

PROGRAMA: FOXFIGHTS BACK LISTADO 14

```

1 REM FOXFIGHTS BACK .3
2 REM JOSE DOS SANTOS TORRILLOS 1989 .22
3 FORN=49152T049279:READA:POKEEN,A:S .29
=S:A: NEXT
4 IF S<>16651 THEN PRINT "ERROR EN DATA .58
S":END
5 PRINTCHR$(147) "PREPARA LA CINTA Y .199
PULSA UNA TECLA"
6 POKE532B0,PEEK(162):GETA$:IF A$="" .28
THEN
7 SYS49152 .69
100 DATA160,0,132,252,169,224,133,2 .202
53,177,252,145,252,200,208,249,230,
253
105 DATA208,245,169,76,141,225,255, .11
169,57,141,226,255,169,192,141,227,
255
110 DATA169,53,133,1,162,1,160,1,16 .48
9,1,32,186,255,169,0,32,189
115 DATA255,169,0,32,213,255,169,70 .147
141,233,2,169,192,141,234,2,76
120 DATA0,229,162,0,189,101,192,157 .150
0,7,232,224,64,208,245,169,32
125 DATA141,28,1,169,13,141,29,1,16 .147
9,7,141,30,1,76,0,7,162
130 DATA0,169,255,157,0,192,202,208 .244
250,76,10,7,169,165,141,118,20
135 DATA169,0,141,32,208,96,10,4,19 .73

```



## ¿QUIERES COLABORAR CON NOSOTROS?

COMMODORE WORLD es una revista en la que los lectores participan enviando cartas, preguntas y sugerencias. Pero si además sabes programar o simplemente te gustan los ordenadores, puedes poner tu «granito de arena» enviando colaboraciones en forma de artículos.

Los artículos pueden tratar temas concretos (sonidos, gráficos, montajes hardware) o simplemente algo relacionado con el mundo de la informática o los ordenadores Commodore.

Un artículo puede ser también la explicación del funcionamiento de algún programa que tú mismo hayas creado: un juego, una utilidad, un programa de aplicación... todo vale. Lo que importa es que sea instructivo, que funcione y que pueda servir a los demás.

Si quieres colaborar con nosotros, envíanos tus artículos a la siguiente dirección: COMMODORE WORLD Colaboraciones. Rafael Calvo, 18-4. B. 28010 MADRID.



## GARFIELD

212

**G**arfield... «los de la perrera se han llevado a Arlene». Así es como Garfield, nuestro amigo de la tele, se despierta uno de esos lunes en que nada le sale bien. Comer y rescatar a su amiguita es lo que te mantendrá ocupado durante el juego.

Garfield tiene unos gráficos estupendos y el movimiento es realmente bueno. Junto a las muchas pantallas en primer plano y las que se consiguen al salir de la casa tenemos también varios personajes con los que te vas encontrando en la búsqueda de Arlene. Jhon, Nermal y el latoso perro Odie son algunos de ellos.

Para salir de la casa, tendrás que apretar el botón izquierdo del joystick y empujarlo hacia arriba, cuando veas la puerta abierta. Al introducirte en la pantalla, ésta cambia de plano.

Ya estás en la calle, encontrarás comida y otros objetos

en el suelo. Los objetos se recogen según las necesidades para lograr tu objetivo, rescatar a Arlene. En cuanto a la comida, es para Garfield una de las cosas más importantes. Para él, comer, aparte de ser un gran placer, es una necesidad, ya que así obtiene gran energía para saltar, pegar patadas, etc...

Como siempre lo malo es que, aunque las instrucciones estén traducidas al castellano, los mensajes que van apareciendo en pantalla no lo están. Estos mensajes son importantes ya que vienen a contarte lo que estás haciendo, lo que tienes que hacer y cuándo Garfield tiene hambre.

Lo más difícil del juego es rescatar a Arlene, para ello tienes que localizar primero la perrera, y luego utilizar todo tu ingenio para hacerlo. Aún con mucha suerte lo tendrás muy difícil porque también el tiempo corre.

Uno de los peligros es caer a las alcantarillas donde está la terrible rata que no te dejará salir... si no utilizas tu ingenio claro. Otra cosa que te costará perder mucho tiempo, es cuando Garfield se queda sin energía por no comer, entonces se tumba y... a dormir. También ten mucho cuidado en el PIZZA PARTY ya que, te dejarán comer pero el peligro te rodea y acabarás otra vez en las alcantarillas con la rata...

El sonido de fondo es continuo, aunque, se tiene la posibilidad de anularlo al iniciar el juego. También al realizar algún movimiento como darle una patada a Odie, ésta sonará, dándole así más realismo al juego.

Los simpáticos gráficos, sobre todo el de Garfield, hacen que nos metamos en la acción.

Es un entretenimiento para gente con paciencia y con ganas de hacer algo más que matar marcanitos.

Aparte de los mensajes escritos hay un reloj y los puntos que estás consiguiendo. El reloj, va indicando el tiempo que tardas en realizar tu objetivo, es importante que lo consigas en el menor tiempo posible para conseguir así un mejor resultado. La puntuación irá mejorando según le propines patadas a Odie etc.

Para los niños y los no tan niños, el que en la televisión es Isidoro hará para ellos las mismas travesuras, solo que en éste caso serán ellos los que las dirijan y podrán también ser ellos los que en realidad den patadas y sonrían cuando una de ellas sea para el latoso de Odie. El resto de los personajes no son tan fáciles de localizar y tendrás que invertir en ello mucho tiempo, tiempo que por otra parte no tienes.

Los simpáticos gráficos, sobre todo el de Garfield que cierra los ojos cuando se va quedando sin comida.



## SORCERY PLUS

213

Con la llegada de las nuevas máquinas de 32 bits, un gran número de juegos de los pequeños ordenadores están siendo «convertidos» para aprovechar al máximo la potencia y conseguir juegos más espectaculares. **Sorcery Plus** es un buen ejemplo de ello: un juego que tuvo gran éxito en Amstrad, Spectrum y Commodore y del que ahora pueden disfrutar los usuarios de Amiga. La versión original de este juego, todo hay que decirlo, tiene bastantes años, pero continúa siendo muy interesante.

En **Sorcery Plus**, el protagonista del juego es un mago de la Alta Edad Media. Allí las mágicas fuerzas del Nigromante se imponen por todos los paisajes y lugares de la región. Hay muchos magos de tu clan secuestrados por el Nigromante, repartidos en un gran número de pantallas. En realidad el juego se divide en dos partes, que en el manual se llaman «capítulos». En capítulo 1 contiene 47 pantallas, y el segundo 28.



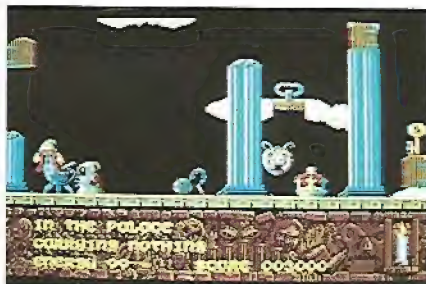
Cada pantalla contiene cierto número de puertas, objetos y (cómo no) monstruos. La mayoría de los objetos son armas que se pueden utilizar directamente contra los monstruos, aunque también hay pocimas y llaves para abrir las puertas que se encuentran cerradas.

El mago se controla con un joystick conectado en el port 2. Los movimientos hacia los lados y hacia arriba se ejecutan instantáneamente, mientras que el mago «levita». El problema estriba en que cae por su propio peso si no se le impulsa hacia arriba (baja debido a la fuerza de la gravedad). En algunas zonas, en las que en vez de suelo hay agua, esto es un grave inconveniente.

El contador de energía disminuye a medida que el mago entra en contacto con los monstruos. Ni que decir tiene que el contacto con el agua resulta fatal, pues además el

mago sólo tiene una sola vida —es un juego muy realista—. Por esta razón, es muy importante evitar esas zonas. Como recurso para evitar una muerte rápida hay en algunas pantallas unas ollas con pocimas revitalizadoras, que recargan al máximo la energía. Puedes quedarte sentado en ellas todo el tiempo que quieras... ¡no pueden hacerte daño! Es importante recordar la localización de las ollas, para evitar los «momentos de apuro» cuando tengas poca energía y tengas que salir volando.

Algunas de las puertas necesitan una llave para abrirse. Otras, algún tipo de amuleto especial (o, simplemente, dinero). Algo parecido sucede con los monstruos. Se necesita un tipo de arma especial para cada uno de ellos: los fantasmas no pueden destruirse con espadas (aunque sí con hachas) y los duendes —que recuerdan una enormidad a los pequeños habitantes de las dunas en La Guerra de las Galaxias— garrotes o estrellas de fuerza. Sólo es posible



llevar uno de estos objetos a la vez: o estás con una llave u otro objeto, o portando un arma. Cada vez que dejas uno recoges otro, y así sucesivamente (a menos que lo «gastes»). Sólo tu inteligencia puede hacerte ver qué es lo que necesitas en cada momento.

Los gráficos del juego son de lo más variado y colorido. Aunque son pequeños, tienen muchos detalles. La animación es un tanto burda pero, eso sí, es verdaderamente rápida. Como buen juego de acción, esto es lo más importante, y hace que el juego sea realmente vertiginoso y divertido (y muy adictivo, todo hay que decirlo). Los efectos de sonido, si bien no son muchos, son realmente agradables. En conjunto, **Sorcery Plus** es una muy buena versión de un antiquísimo juego que puede proporcionar largas horas de entretenimiento. ■



## FUSION

214

Este programa de Amiga está preparado para jugar durante largos ratos a pesar de ser un juego de acción total. La velocidad del programa y la posibilidad de combatir tanto en tierra como en el aire (o espacio, no se sabe muy bien), con dos naves distintas, es un reto atrayente.

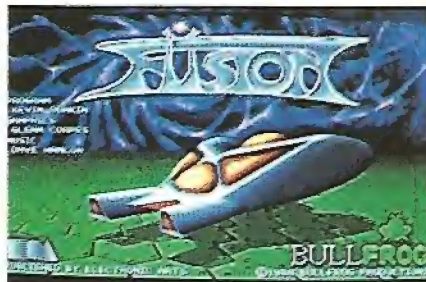
La nave nodriza es una máquina de guerra aérea de gran velocidad, que te permite recorrer largas distancias y destruir con facilidad al enemigo. Por otra parte, la nave de asalto es la primera que aparece al iniciar el juego. Esta nave de asalto terrestre puede dirigirse en cualquier momento al lugar donde aguarda la nave nodriza y «fundirse» (de ahí el título de FUSION) con ella.

El juego consiste en pasar el mayor número posible de niveles o pantallas mientras recoges los dispersados pedazos de una superbomba. Para recoger los pedazos de la bomba es necesario en algunas ocasiones recorrer un laberinto, destruir muchas naves y cohetes enemigos o evitar las rejillas protectoras. El objetivo principal es recoger las piezas de la bomba, pero como objetivo complementario se plantea la conservación de la propia nave nodriza. Esto se debe a la dificultad añadida de mantener alto el nivel de conservación estructural de la nave nodriza.

Para hacer más ameno el juego se dispone de varios iconos de ayuda. Uno de ellos con la forma de la nave (aunque más parece una máscara o calavera) te dará una serie de efectos especiales interesantes como más energía para la nave, mayor potencia en tus disparos, etc. Otro de los iconos te permite grabar tu juego en la fase actual, es decir, en el momento en que te encuentras para seguir otro día con la partida. Estos iconos son dibujos que forman parte del fondo de pantalla, aunque se distinguen claramente entre el lío de cosas móviles y estáticas de la pantalla.

El panel de información es bastante escueto, aunque lo único importante en él son los indicadores de energía y los switches activados. Estos switches son dispositivos que forman parte del fondo y que están resaltados mediante una colorada sombra en el centro. Los primeros que encuentras son verdes y amarillos y los más fáciles de coger al principio son los verdes. Estos switches son la llave hacia los demás niveles y rejillas. Como consejo fácil se recomienda buscar las puertas de los diferentes niveles y una vez encontrada alguna, buscar el switch que muy probablemente se encuentra en los alrededores.

En general este juego es de mucha acción, buenos gráficos y sonido y adición media. El problema es que «marea un poco», es decir, el movimiento de la pantalla



(que además no es completa, el tercio inferior se queda absolutamente negro) es rápido, pero con un scroll no demasiado suave. Este efecto produce una sensación curiosa de vibración interminable (salvo en el momento en que las naves están paradas), que cansa la vista. Por lo menos esta es la impresión para los usuarios que se concentran mucho jugando a cualquier cosa.

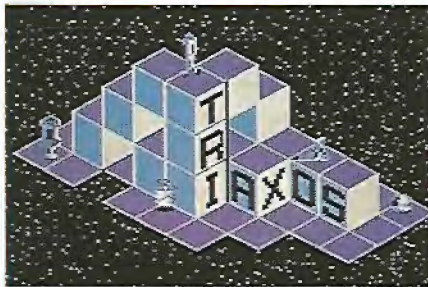
A pesar del mencionado «mareillo» que produce, el programa es bueno y divertido. Se precisa un poco de memoria además de la vista y la mano rápidas. Las características del juego proporcionan un motivo agradable para enfrentarse a él durante un buen rato. ■

# TRIAXOS

215

Este curioso juego para C-64 es uno más de los típicos juegos multi-pantalla que durante tanto tiempo se han visto en las pantallas de los pequeños ordenadores familiares. No resulta excesivamente original excepto en algunos detalles mínimos, que quedan ocultos por el resto del juego.

El escenario de Triaxos es una nave espacial del mismo nombre que el juego, en la que se encuentra encerrado el protagonista. La nave prisión, una de las más seguras de la galaxia, tiene forma cúbica, dividida en cinco sectores por cada lado (lo que totaliza 25 cuadrantes). En cada uno de ellos hay laberínticas puertas que conducen al resto de los cuadrantes. El circuito que se forma es siempre el mismo, y conviene ir anotando las puertas y los pasos de un lugar a otro en un mapa «hecho a medida» para poder progresar en el juego.



Con un joystick en el port 2, o con el teclado, se puede controlar al jugador. Resulta curioso comprobar que los movimientos en las cuatro direcciones no coinciden realmente con los movimientos en la pantalla, como en la mayoría de los juegos: arriba, en vez de desplazar el muñeco hacia el fondo de la pantalla lo hace hacia la izquierda... aunque todo depende de cómo se mire. Un pequeño truco consiste en girar el joystick 90 grados al cogerlo con la mano, con lo que se corrige este error.

Para complicar el juego, cada pantalla está ocupada por cierto número de robots, que se interponen en el camino hacia la salida. Para destruirlos se utiliza un arma de mano, disparando con ella sobre el cuerpo de los robots. Los robots también disparan (¡faltaría menos!), aunque son «robots tontos» como suele decirse y no se preocupan demasiado por acertar.

Además de las puertas, algunas habitaciones contienen celdillas de teletransporte. Al entrar en una de estas celdillas el protagonista puede teletransportarse a cualquiera de las habitaciones adyacentes, con un simple golpe de joystick... ¡Aunque no sabes lo que puedes encontrarte allí! Siempre conviene estar atento para no sorprenderse con los «amigos» inesperados.

Aunque el escenario es grande (25 pantallas diferentes) son casi todas muy parecidas y monótonas. La extraña perspectiva engaña un poco a la hora de calcular las direcciones del movimiento y los disparos. Las habitaciones aparecen como «cortes» vistos desde lo alto. Para ayudar un poco al jugador, hay dos mapas en la parte derecha de la pantalla. El primero muestra el complejo general de Triaxos, y el segundo proporciona indicaciones sobre el contenido de las habitaciones adyacentes. Hay marcas de colores en las habitaciones donde se encuentran objetos, robots y el resto de los peligrosos enemigos.

Entre los muchos objetos que pueden encontrarse está un propulsor, necesario para encontrar a tus amigos prisioneros y escapar. También hay una máquina de clonación para obtener copias de ti mismo y poder sobrevivir en «caso de emergencia» (curioso sistema). Para activar algunos de estos objetos es necesario consumir algo de energía. La energía también se puede encontrar por la nave. Y para variar, el problema de siempre: si se te agota la energía... ¡se acabó! Además de estos, hay algunos otros indicadores en la parte inferior de la pantalla.

No puede decirse que los gráficos de Triaxos sean una maravilla (a la vista están las fotos) y de los sonidos tampoco puede decirse gran cosa. Resulta un juego curioso, pero sin grandes pretensiones.



## TENNIS GRAND PRIX

216

El tenis es siempre un motivo interesante para hacer un programa, aunque este tipo de juegos está ya muy explotado.

**Tennis Grand Prix** en concreto es uno de los mejores que hay para el C-64/128. Aunque también existan otros muy buenos como **On Court Tennis** y **Mach Point**. Esta versión de tenis realizada por **Mastertronic** es para uno o dos jugadores y tiene la posibilidad de jugar en cinco niveles de dificultad.

En la modalidad de un jugador contra el ordenador, la dificultad se encuentra principalmente en el control del joystick en el saque. Al presionar el botón de disparo la pelota es lanzada hacia arriba por el jugador que se está controlando (siempre que el servicio sea tuyo) y es entonces cuando el control de la dirección de la pelota se hace más difícil. Los tantos, así como las faltas, etc., son dictadas por el árbitro mediante bocadillos tipo comic, que van apareciendo en la pantalla según se producen los eventos del juego.

La modalidad de dos jugadores es, por supuesto, más entretenida y amena al enfrentarse contrincantes humanos. Es más fácil que contra el indestructible C-64.

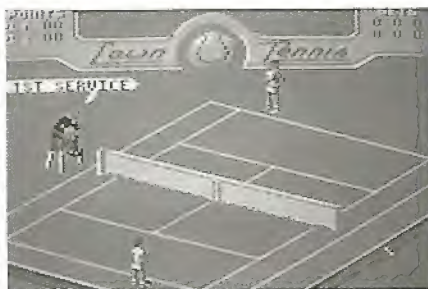
Los controles en general del **smash**, **normal** y **revés** son bastante fáciles de manejar con el joystick, pero no ocurre lo mismo a la hora de calcular las distancias para dar a la pelota y que tome la dirección deseada. Esto es debido al aspecto tridimensional de la pista. Un pequeño fallo es la desaparición del jugador situado en la parte inferior de la pantalla, por el lateral izquierdo de ésta. Esto es, en realidad, debido a la necesidad de amplitud de la pista, que de otro modo se vería bastante reducida.

El sonido es el que caracteriza a un partido de tenis real con la falta de una música de presentación, que por otra parte sería más espectacular que necesaria y de esta forma gana más el juego.

Los gráficos no están mal, pero son muy mejorables en aspectos como definición y colores. La velocidad es diferente en cada nivel pero no se convierte en algo imposible de controlar.

El resultado final del juego es simplemente bueno y hará pasar buenos ratos a los usuarios de Commodore.

La animación de este programa está realizada con poca finura. No se ha cuidado demasiado el aspecto del movimiento fino de los sprites, aunque estos estén bien diseñados. Este aspecto resta realismo al juego frente a otros programas de motivos deportivos, más cuidados en cuanto al realismo que presentan en pantalla.



### COMO GANAR CON FACILIDAD EN ESTE JUEGO DE TENIS

Este programa tiene la ventaja de estar «despripado» en el artículo «Los Pokes del Exito», de José Dos Santos. A partir de la página 18 se pueden encontrar pokes, consejos y trucos. Además se acompaña el artículo con un estupendo programa cargador mediante el cual obtener más puntos, más tiempo de juego y en definitiva, mayor diversión con este juego de tenis.



# AMIGA

## WORLD

### Capítulo 7 ...y último

Por Fernando Marcos

**E**n este capítulo voy a comentar una de las características del C que más se van a emplear, especialmente llegado el momento de utilizar las rutinas en código máquina del Amiga. Se trata de las estructuras. Su potencial es tan elevado que son una herramienta imprescindible para emplear este tipo de recursos.

Básicamente, una estructura es un conjunto de variables controlado por el mismo nombre. La ventaja sustancial es que **siempre** quedan almacenadas en memoria en posiciones consecutivas. Por lo tanto, son muy útiles a la hora de pasar parámetros a la ROM.

La definición de una estructura en C es como sigue:

**STRUCT Id**

{ Campos;

Nombre;

**Nombre** es el indicador por el que reconocerá en el programa a la estructura. **Id** es un identificador de estructura. **Id** contiene la definición de la estructura, y se emplea para poder copiarlas a otras. De esta forma basta con definir las una vez, y no una por cada estructura requerida.

Los **campos** son definiciones de variables, tal y como se hace fuera de una de estas estructuras. La única diferencia es que no se pueden inicializar con ningún valor. Por ejemplo, la siguiente instrucción es inválida dentro de una estructura, pero perfectamente utilizable fuera de ella:

```
char texto[30] = "aguacate";
```

#### Un ejemplo práctico

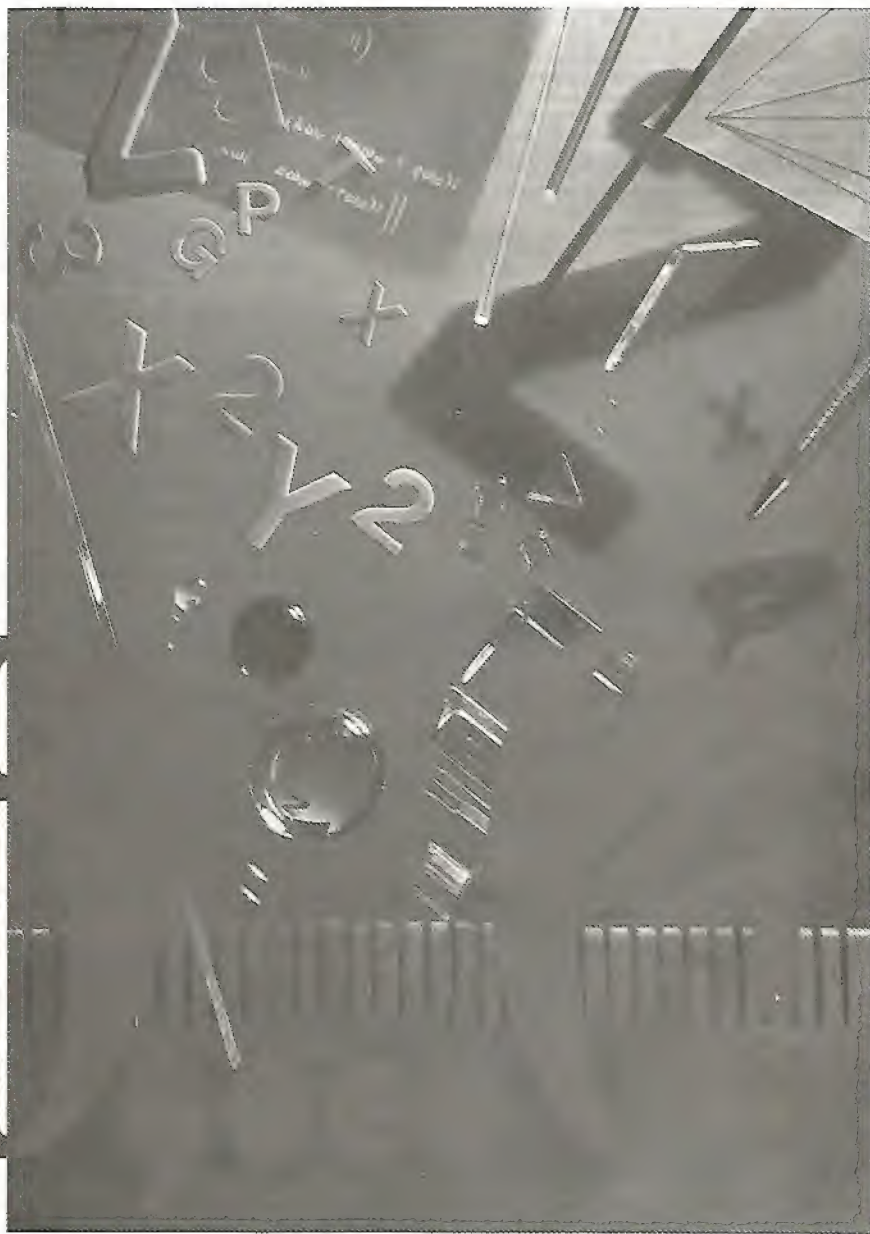
Todas las dudas se resolverán si se plantea la solución a un problema real.

Por ejemplo, una rutina en código máquina situada en la ROM está encargada de manejar sprites. Para funcionar requiere que se le pasen estos parámetros:

- número del sprite a mover.
- nueva posición X.
- nueva posición Y.
- velocidad X.
- velocidad Y.

(Todos los parámetros en 16 bits)

Antes de seguir leyendo intenta escribir aparte la estructura, que a partir de ahora llamaré **SprCon** (el programador debe acostumbrarse a estos tipos de nombres a partir de ahora).



Veamos. Parece evidente que a la rutina en código máquina no hay que enviarle el primer contenido de la estructura, sino el lugar donde está almacenada en memoria. Por tanto, habrá que hacerlo empleando el indicador de posición de memoria. La estructura sería:

```
struct
{
    int MovSprite;
    int NewX;
    int NewY;
    int VelX;
    int VelY;
} SprCon;
```

Ahora es preciso cargar el contenido de cada variable para enviarlo a la rutina. En este punto hay que diferenciar dos situaciones: si el nombre de la estructura es un puntero a la estructura (no es este caso) o si el nombre es el identificador de la estructura.

Empezaremos por el segundo caso, ya que es el que nos ocupa en este momento. Para identificar cualquiera de los campos de la estructura, basta con

se deseen ciertos valores por defecto, bien porque sólo se precisen una vez o su valor no va a cambiar. En ese caso, es posible igualar una estructura a un conjunto de valores, de tal forma que se irán asignando a medida que se toman variables de la estructura. Por ejemplo, para inicializar la estructura SprCon en el momento de la definición, basta con teclear:

```
struct
{
    int MovSprite;
    int NewX;
    int NewY;
    int VelX;
    int VelY;
} SprCon / {
    4,
    11,
    100,
    3,4 ;
```

que es bastante más cómodo y legible que teclear dentro del programa:

```
SprCon.MovSprite = 4;
SprCon.NewX = 11;
SprCon.NewY = 100;
SprCon.VelX = 3;
SprCon.VelY = 4;
```



## Básicamente, una estructura es un conjunto de variables controlado por el mismo nombre.

indicar el nombre de la misma seguida de un punto y el nombre del campo. Por ejemplo:

```
SprCon.VelY = 427;
```

Si el nombre de la estructura es un puntero a la estructura (digamos una llamada ConRes), para asignar valores a sus campos se emplean los caracteres —> en lugar del punto. Por ejemplo:

```
ConRes->Dato1 = «HOLA»;
```

aunque también se podría escribir:

```
&(ConRes).Dato1 = «HOLA»;
```

pero es poco interesante desde el punto de vista didáctico y mucho menos desde el punto de vista de la programación.

### Inicialización de estructuras

A veces es necesario (sobre todo cuando se trabaja con la ROM del Amiga) inicializar una estructura antes de empezar el programa, bien porque

El primer método tiene además otras ventajas no tan visibles visto desde fuera. Pero en realidad, la diferencia es que en el primer caso el programa no tiene que hacer nada para tener la variable disponible, mientras que en el segundo precisa de cinco instrucciones para completar el proceso. De esta forma, empleará más espacio en disco, más memoria y será más lento, aunque de momento eso a nosotros no nos preocupa demasiado: nuestros programas aún no son devoradores de memoria (ya lo serán).

### Copiando estructuras

Existe una posibilidad muy interesante de poder copiar una estructura en otra. Esto ahorra gran cantidad de trabajo, sobre todo si son muy grandes. Aunque en realidad lo que se hace no es copiar la estructura en sí, sino el formato que queda almacenado en el identificador. Por ejemplo, a la siguiente estructura llamada St1 vamos a

añadirle un identificador de formato llamado Format01.

```
struct Format01
{
    int Dato1;
    int Dato2;
} St1;
```

Para tener una estructura St2 con los mismos campos que St1, basta con incluir una instrucción como ésta:

```
struct Format01 St2;
```

Ya que los campos están encerrados dentro de cada estructura, es posible tener dos campos en dos estructuras diferentes con el mismo nombre sin que haya ningún problema de «mezclas».

Para inicializar la estructura copiada, basta con teclear:

```
struct Format01 St2 = { 1, 2 };
que almacenará 1 en Dato1 y 2 en Dato2.
```

Este es el sistema que se emplea normalmente para obtener estructuras útiles en los programas de cabeceras en C. Por ejemplo, si en la cabecera Intuition.h existe una estructura que contiene todos los parámetros para abrir una ventana, llamada Window, para obtener una copia e inicializarla, se emplea:

```
# include <Intuition.h>
struct Window MyWindow = { ..... };
main ( )
{
    OpenWindow (&MyWindow);
}
```

Este programa no funciona, cuidado. Abrir una ventana es bastante más complicado que todo eso, y requiere más preparación. Por ejemplo, antes hay que abrir la librería Intuition, encargada de abrir pantallas y ventanas, o inicializar la estructura con todos los parámetros necesarios para abrir la ventana (que son BASTANTES). Así que no intentes esto de momento.

### Los programas

Este mes sólo incluyo un listado, ya que prefería aprovechar el espacio para una explicación más completa.

En el programa se define una estructura muy sencilla, con cuatro campos, tres de ellos alfanuméricos. El programa se encarga de pedir por teclado todos los campos definidos, y luego lo vuelca en formato hexadecimal. Es posible que al compilar aparezca un mensaje de advertencia en la línea que dice

```
Punt=&datos.nombre;
```

El mensaje, aunque intenta ayudar, no sirve de nada de momento, y en la mayoría de los sistemas el programa funcionará perfectamente. Lo único que advierte es que no es muy normal



inicializar el valor de una variable puntero con la dirección inicial de una estructura, aunque eso no nos preocupa.

La variable **Punt** está definida como un puntero a un carácter que se encarga de barrer la estructura ayudada por **aux**. El resultado es un volcado hexadecimal de la misma, para que se pueda comprobar cómo queda almacenada en memoria. La longitud de 77 bytes del bucle se calcula sumando las longitudes de todos los campos de la estructura (dos de treinta caracteres, uno de quince y un campo entero de dos bytes). Una vez ejecutado el programa se verán los códigos hexadecimales de las letras que forman el nombre, apellido y teléfono; y en medio, dos bytes que forman la edad en formato entero de 16 bits.

#### Conclusión

Con este capítulo termina la introducción al C de estos últimos siete nú-

meros. A partir del próximo número aparecerá un cursillo dedicado a código máquina y en un futuro no muy lejano volveremos de C. Hasta entonces recomiendo que se repase todo lo que se ha publicado sobre el lenguaje C. Y sobre todo que se practique programando. Por otro lado, los listados serán mucho más largos que los presentados hasta

ahora, por lo que las explicaciones se verán bastante reducidas, siempre debido a los clásicos problemas de espacio. Después de seguir esta serie se puede programar de una forma más documentada que hasta ahora, aunque no hemos pretendido hacer profesionales. Siempre con la ayuda del C, se puede llegar a controlar mucho más el Amiga.



***Ya que los campos están encerrados dentro de cada estructura, es posible tener dos campos en dos estructuras diferentes.***

## 1984-1989. 5 AÑOS AL SERVICIO DEL USUARIO DE COMMODORE

- PROGRAMAS Y ACCESORIOS PARA COMMODORE 64
- DIGITALIZADORES, GENLOCK, PLOTTERS, TABLETAS GRAFICAS PARA AMIGA
- PROGRAMAS, HARD DISK, SCANNERS Y ACCESORIOS PARA AMIGA
- MODEMS, TELEFAX Y REDES LOCALES
- DISKETTES, ARCHIVADORES Y CONSUMIBLES
- PROGRAMAS DE GESTION Y APLICACIONES PARA P.C.
- TRATAMIENTO DE LA IMAGEN
- IMPRESORAS COMMODORE, CITIZEN Y HEWLETT PACKARD
- SERVICIO TECNICO DE REPARACIONES COMMODORE

**CIMEX**

**ELECTRONICA**  
S.C.P.

SEPULVEDA, 157  
08011 BARCELONA  
TEL.: (93) 254 70 42  
FAX: (93) 253 05 80  
BBS 2400899

TODOS LOS PRECIOS INCLUYEN IVA. PEDIDOS POR CARTA, TELEFONO O DIRECTAMENTE EN NUESTRAS OFICINAS DE LUNES A VIERNES DE 9.30 a 19.30 (HORARIO CONTINUADO). ENVÍOS CONTRA REEMBOLSO A TODA ESPAÑA. PARA MAYOR RAPIDEZ ENVÍE CHEQUE BANCARIO O TRANSFERENCIA TELEGRAFICA. ACEPTAMOS TARJETAS DE CREDITO. PARA PEDIDOS INFERIORES A 2.000 PTAS. INCLUYA 300 PTAS. PARA GASTOS DE ENVÍO. SOLICITE NUESTRO CATALOGO.



## DELUXE PAINT 3.0

*Ordenador: Amiga (1 Mb  
recomendado)  
Fabricante: Electronic Arts*

Casi por sorpresa, Electronic Arts ha lanzado una nueva versión del aclamado y para muchos mejor programa de dibujo disponible para Amiga. Después de Deluxe Paint y Deluxe Paint II, ¿qué queda? Pues, naturalmente, Deluxe Paint 3.0. ¿Y dónde está la novedad? Aunque este paquete de diseño será objeto de un amplio comentario en nuestro próximo número de la revista Amiga World, no queremos que os quedéis sin saber lo que hace esta nueva «obra de arte».

Aunque su aspecto exterior es muy similar al antiguo Deluxe Paint II, ya en la pantalla de configuración pueden observarse algunos cambios. Para empezar, es posible trabajar en 64 colores, lo que se conoce como modo Extra Half-Brite Mode. También es posible utilizar pantallas en formato NTSC (200 líneas verticales) o PAL (256), con la ventaja del OVERSCAN directo si se desea. Esto hace que la pantalla se «amplie» aún más, saliendo por los bordes, como quien dice, lo que proporciona una resolución de más de 700x300, sin interlazo. De este modo, se consiguen auténticas «pantallas completas».

El aspecto de los iconos de dibujo y los menús es aproximadamente el mismo que antes, aunque ha habido que hacer sitio para todas las nuevas opcio-

*La capacidad del  
famoso Deluxe  
Paint, mejorada  
gracias a la  
animación.*



nes y comandos. La mayoría se han ampliado con nuevos modos de trabajo, como las simetrías, los tipos de relleno o las líneas de puntos, además de menús extras para algunas de las opciones más habituales que antes se encontraban un tanto escondidas o no existían de forma directa, como obtener una imagen simétrica de la pantalla.

La palabra mágica de Deluxe Paint 3.0 se llama ANIMACION. Se han incluido todos los elementos necesarios para conseguir crear trabajos de animación con varias pantallas. El método es bien simple: se dibuja una pantalla cualquiera, que queda almacenada. A continuación, se dibuja el siguiente fotograma y se vuelve a almacenar, y así sucesivamente. Cuando se ha terminado, se puede visualizar o editar la secuencia a la velocidad deseada. Existen un gran número de ayudas para la creación de los fotogramas, a partir de brushes, desplazamientos, giros y simetrías. Los resultados, que se pueden obtener en pocos segundos, son verdaderamente espectaculares.

Los brushes, uno de los aspectos más destacados desde siempre en Deluxe Paint, han sido también mejorados: ahora se pueden deformar sobre cualquier figura, con lo que se pueden conseguir efectos de «bola», rotación de figuras, estiramiento y un sinnúmero de cabriolas más.

Por otro lado, se ha mejorado el aspecto de muchas otras opciones del programa, como los requesters, que ahora son más estéticos y completos; las operaciones de perspectiva, que han aumentado considerablemente en velocidad y precisión; las fuentes o tipos de letra, que pueden pre-

visualizarse además de operar con ellos de múltiples formas... En resumen, una mejora general muy notable.

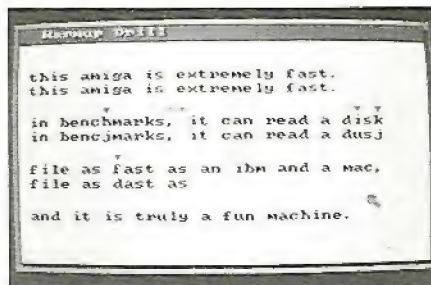
Naturalmente, disponer de todas estas nuevas «armas» de dibujo tiene un precio: la memoria. En los Amiga con 512K no puede utilizarse ninguna de las opciones de animación, y aun con 1 Mb pueden surgir problemas de falta de memoria si se abusa de enormes pantallas con un gran número de colores.

Deluxe Paint 3.0 es una nueva versión que sin duda volverá a cosechar tantos éxitos como las precedentes. Pues se ha ganado merecidamente su fama. Muy pronto estará disponible en el mercado español, seguramente con los manuales (y tal vez el programa) en castellano, para hacer las delicias de todos los usuarios de Amiga. ■

## INTELLITYPE

*Ordenador: Amiga  
Fabricante: Electronic Arts*

Dentro del campo de los programas educativos uno puede encontrar todo tipo de cosas: desde sencillos juegos para aprender a contar hasta complicados programas de simulación de leyes físicas o químicas, pasando por un gran número de programas de tipo «test» sobre los más variados temas: geografía, historia, matemáticas... IntelliType, por el contrario, está enfocado desde otra perspectiva mucho



*Este programa pueden utilizarlo personas de todas las edades, aunque inicialmente está ideado para adultos.*

más práctica, el aprendizaje de la mecanografía.

Este programa pueden utilizarlo personas de todas las edades, aunque inicialmente está ideado para adultos. El objetivo es llegar a formar a un buen mecanógrafo, según los métodos «tradicionales», pero aprovechando todas las ventajas de los modernos ordenadores como el Amiga.

El curso, de una duración entre 30 y 60 días (depende de los gustos y las posibilidades del usuario), comienza desde cero. El manual, bastante reducido, explica un tanto por encima las nociones básicas de la mecanografía, y el

programa se encarga del resto. Esto se consigue a través de treinta lecciones que guían al usuario poco a poco a través del teclado y los textos de prueba.

Entre las características más sobresalientes de IntelliType se encuentran la del reconocimiento de errores y su posterior tratamiento, gracias a un «sistema experto». De este modo, el ordenador comprueba los puntos débiles del aprendiz y crea pruebas más acordes con lo que se necesita aprender. Si, por ejemplo, tienes tendencia a fallar con las letras de la parte izquierda del teclado, IntelliType se encargará de crear nuevas pruebas con

palabras de esa zona del teclado, hasta que mejores.

Cada lección incluye pruebas de todo tipo, generalmente consistentes en copiar los textos que aparecen en la pantalla, sin cometer errores. Las lecciones más avanzadas están pensadas para aumentar la velocidad al teclear. El programa también proporciona estadísticas sobre el aprendizaje, para tenerlas en cuenta e ir comprobando el progreso. Las primeras lecciones son muy sencillas, pero se complican a medida que avanza el tiempo. El ordenador almacena en un disco de datos personalizado los progresos del usuario.

El principal problema de IntelliType es que se trata de un programa enteramente pensado y diseñado para usuarios de habla inglesa. Tanto el programa como las pruebas están en inglés, lo cual a veces puede resultar un grave problema: las palabras del inglés contienen letras que no se utilizan mucho en castellano, como la K o la W, y no hay ni N ni acentos... Del mismo modo, los errores al teclear son también diferentes entre los dos idiomas. No cabe duda que crear una versión de IntelliType en castellano supondría un gran esfuerzo de programación, pero tal vez merecería la pena.

IntelliType puede ser una buena herramienta para todos aquellos que, sin disponer de excesivo tiempo para apuntarse a unas clases, estén interesados en mejorar su mecanografía... sin necesidad de saber nada de informática.

#### OOF-RAM 2.850 ptas.

Desconector de 512K para los usuarios de ampliaciones.



#### AMPLIACION 512 K 27.500 ptas.



#### FUNDAS PARA TECLADO TODOS LOS MODELOS



#### Microswitch AB 8.500 ptas.



#### TRANSTAPE C2

Hace copias del contenido de la memoria a cassette o disco 4 800 ptas

#### RESET 850 ptas.



#### OOF-DISK 1.900 ptas.

Desconector para la segunda unidad de disco de Amiga



#### CABLE IMPRESORA 3.500 ptas.



AMIGA 500	97.500 ptas.
AMIGA 2000	260.000 ptas.
MONITOR COLOR ESTEREO	53.900
MONITOR SONY TRINITRON	50.000

DISQUETERA LOS MEJORES PRECIOS  
PARA AMIGA 3,5 EN DISKETS AL MAYOR  
29.800 ptas.



#### COPY C



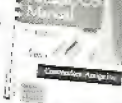
1.500 ptas.

#### ALMOHADILLAS PARA EL RATON 1.900 ptas.



#### MANUAL AMIGA DOS 3.850 ptas.

INGLES



**HM**  
HARD MICRO, S. A.

C/ Villarreal, 138, 1-1. 08036 Barcelona  
Teléfono (93) 253 19 41. Fax 245 57 46  
C/ Valencia, 160. 08011 Barcelona  
Teléfono (93) 323 28 44

Horario de oficina: de 9 a 1,30 y de 4 a 7,30

TODOS LOS PRECIOS SON CON I.V.A. INCLUIDO

SE ATIENDEN PEDIDOS POR TELEFONO O CARTA



# Domini<sup>o</sup> Público

Esta sección está dedicada a breves comentarios de aquellos programas de dominio público que puedan ser de especial interés para todos los usuarios de Commodore.

AMIGA

## LA DIVERSION DE IMPRIMIR

Aunque el disco se llama «Amuse Joy of Printing» hay que reconocer que esta es tal vez una de las tareas más ingratas con las que se enfrenta cualquier usuario de Amiga, sea cual sea su impresora. Resulta paradójico que una de las tareas más importantes sea, a veces, tan problemática. Todos los usuarios tienen problemas con los famosos «drivers» de impresora, que controlan los códigos que habitualmente se envían cuando se quieren realizar ciertas tareas estándar de impresión, como escribir en negrilla, subrayado o con letra NLO.

En este disco de dominio público se incluyen algunos elementos importantes a la hora de imprimir, como drivers para algunas de las impresoras que no se encuentran en el disco del Workbench, en concreto Canon PJ1080A, C.Itoh prowriter, Epson LQ800, Star Gemini 10, NEC 8025A, Okidata 92, Panasonic KX-P10 y Smith Corona D300.

El disco se completa con editor y una serie de nuevos fonts (tipos de letra) estándar para utilizar desde programas como el Notepad, Deluxe Paint, TV\*, TEXT y demás. Hay 28 en total e incluyen diversos tipos de letras, algunos verdaderamente curiosos, y la mayoría en varios tamaños. Los interesados pueden encontrar un gran número de fonts de este tipo en discos de dominio público.

Este disco, junto con algunos otros programas útiles a la hora

de imprimir, como PURTY o PTRDRVGEN (ya comentados en esta sección) son un complemento muy valioso para los paquetes de diseño y titulación, orientados hacia la impresión de texto, pantallas o gráficos. Los interesados en programas de este tipo no deberían perderse el programa generador de fonts de caracteres en NLO para la impresora Star NL-10, que se encuentra en el Disco Amiga World 4, editado por Commodore World.

## SIMPATICOS SONIDOS

Entre los muchos «objetos» que pueden coleccionar los usuarios de Amiga se encuentran gráficos, fonts y, como no, sonidos digitalizados. Estas curiosas «muestras» de sonido pueden posteriormente utilizarse en programas Basic (con algo de trabajo) o, más normalmente, en presentaciones o programas de música y composición como el Aegis Sonix.

En el disco Amicus #10 pueden encontrarse 30 nuevos de estos «instrumentos», si esta denominación es aceptable para alguno de los extraños sonidos que pueden oírse. En realidad hay muchos más discos en las listas de dominio público que contienen sonidos de este tipo (MMC'S Sounds), incluso verdaderos cortes digitalizados sin fin, como por ejemplo los «Music Machine» que acompañan algunos de nuestros discos Amiga World, o las músicas digitalizadas de ban-

## MAS SONIDOS PARA LA COLECCION DE LOS USUARIOS CON GUSTOS MUSICALES.

das sonoras de películas (New-Sound).

El programa utilizado para ejecutarlos es el famoso «Instruments», que también se puede encontrar en otros discos de demostración y dominio público (como alguno de los que al principio lanzó Commodore International). Este programa permite seleccionar cualquiera de los instrumentos que se encuentren en el disco y ejecutarlos con el teclado a modo de piano, en modo polifónico (hasta cuatro voces a la vez) y con dos instrumentos simultáneos en memoria.

Entre los instrumentos más reales se encuentran un banjo, un órgano de iglesia (muy profundo), varas guitarras, campanillas, violines y otros instrumentos poco comunes. Como curiosidades pueden encontrarse el sonido de una bocina de coche, relinchos, ruido de cerdos en el corral, gente murmurando, silbidos... ¡Verdaderamente divertidos! Lo mejor de todo es que tienen una buena calidad de digitalización (en varias octavas) y con un poco de habilidad pueden utilizarse como instrumentos en paquetes musicales como el Aegis Sonix.

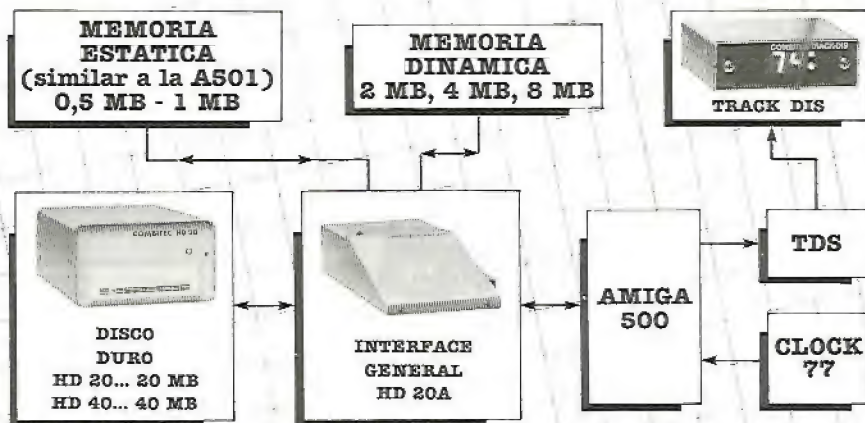
Los programas comentados en esta sección son de dominio público y, por lo tanto, gratuitos. Pueden conseguirse copias de ellos a través de amigos, grupos de usuarios, BBS o compañías especializadas.

# NOVEDADES abc analog, s. a. PARA ORDENADORES AMIGA

- DISCOS DUROS (20, 40 MB)
- AMPLIACIONES DE MEMORIA

**COMBITEC**  
— DIE PARTNER

## PARA AMIGA 500



El HD 20A es necesario para conectar los discos duros. Este interfaz puede albergar memorias estáticas o dinámicas de hasta 8 MB. Los discos duros son autoconfigurables, vienen formateados y con 8 MB de software de dominio público.

El TDS permite conectar hasta 4 TRACK-DIS, visualizadores de pista de trabajo y cara en los floppys. El clock 77 es un reloj externo.

**Disponemos ya de:**

**MEMORIA INTERNA  
512 KB COMBITEC**

**P.V.P. REC.: 29.900 + I.V.A.**

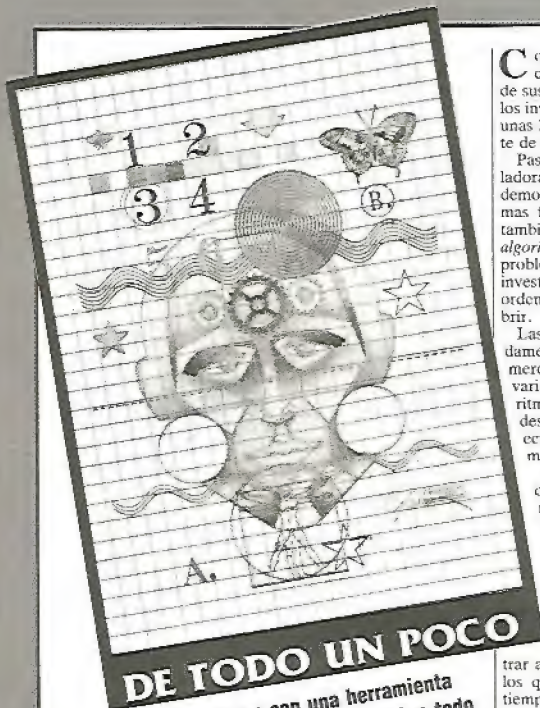
## ¡¡ PIDA INFORMACION!!

Distribuido por **abc analog, s. a.**

Santa Cruz de Marcenado, 31 Télex: 44561 BAB CE  
28015 MADRID Fax: (341) 542 50 59  
Tels. (91) 248 82 13

¡¡ RUEGO ENVIEN INFORMACION SIN COMPROMISO A: !!

NOMBRE \_\_\_\_\_  
DIRECCION \_\_\_\_\_  
TELEFONO \_\_\_\_\_  
ORDENADOR \_\_\_\_\_



**Los ordenadores son una herramienta útil para los investigadores, sobre todo para los matemáticos. Desde las complicadas simulaciones hasta los divertimentos con los números, las máquinas siempre están dispuestas a echar una mano.**

Por Alvaro Ibáñez

Con la llegada de las modernas computadoras, el mundo científico ha sufrido un avance considerable en muchos de sus campos. Los ordenadores han comenzado a ayudar a los investigadores, y se han ido convirtiendo poco a poco en unas herramientas con una capacidad asombrosa, gran parte de la cual todavía está por descubrir.

Pasando por encima de su mera utilización como «calculadoras» o «máquinas tragantúmeros», los ordenadores están demostrando ser elementos útiles en la simulación de sistemas físicos (túneles del viento, marcas, terremotos...) y también en algunas ramas de la matemática. La creación de algoritmos (métodos sencillos y repetitivos para resolver problemas complicados) es uno de los campos en los que la investigación puede avanzar más rápidamente gracias a los ordenadores. Y todavía quedan muchos campos por descubrir.

Las matemáticas siempre han estado relacionadas profundamente con los ordenadores y la programación. Los números aparecen por doquier en los programas, se utilizan variables, funciones, incógnitas... Existen cientos de algoritmos para realizar cálculos matemáticos de todo tipo: desde los básicos programas de la escuela para calcular ecuaciones de segundo grado hasta los complejos programas de estadística o cálculo diferencial.

La mejor forma de comprender cómo pueden los ordenadores ayudar a los matemáticos en sus tareas rutinarias puede verse en algunos ejemplos prácticos al alcance de cualquiera que tenga un pequeño ordenador. Naturalmente, *no siempre* un ordenador va a sacar del apuro a un matemático... El ingenio humano habrá de vérselas con los problemas que el ordenador no sepa resolver. La mayor parte de las veces el ordenador se limitará al «trabaja sucio», lo cual supone una gran ayuda sin la cual, en ocasiones, sería imposible trabajar. A continuación podrás encontrar algunos sencillos ejemplos de cálculos matemáticos en los que los ordenadores ayudan enormemente a ahorrar tiempo y dar ideas.

## LA CAZA DE NÚMEROS

Los ordenadores son «expertos» en ayudar a los matemáticos en la caza de números de todo tipo. Una de las principales aplicaciones de los primeros ordenadores fue el cálculo de largas series de números, que de otro modo requerirían horas y horas de cómputo manual. Esto es lo que en la jerga se conoce como la utilización del ordenador como «trituradora de números» (*number cruncher*). Algunas de estas sencillas series pueden verse a continuación.

La primera de ellas (listado 1) es la conocida serie de Fibonacci, en la que cada número de la serie resulta ser la suma de los dos números inmediatamente anteriores. La serie comienza por 1,1,2,3,5,8,13... y continúa creciendo cada vez más y más. El 17º término sobrepasa el valor 1.000, el 21º, 10.000, el 31º, un millón, el 45º los mil millones y a partir del 184º el ordenador alcanza su límite ( $10^{16}$ ).

### Listado 1.

```
10 REM Serie de Fibonacci
20 :
30 A=0:B=1
40 S=A+B:PRINT S
50 A=B:B=S:GOTO 40
```

Un ordenador rápido necesita menos de tres segundos para llegar al 138º término... ¡algo menos de lo que se tardaría en calcularlo manualmente! Hay otras series, como la de Tribonacci, en la que se suman tres números en vez de solo



dos, o la de Lucas, que comienza por 1,3,4,7,11,18... (1,3 en vez de 1,2).

Otro ejemplo de series curiosas son las que «convergen hacia un valor determinado», como la del listado 2:

#### Listado 2.

```
10 REM Serie que converge hacia 2
15 REM (los resultados no son precisos)
20 A=1
30 T=T+1/A
40 A=A*2
50 PRINT T:GOTO 30
```

Esta es la conocida serie  $1/1+1/2+1/4+1/8+1/16...$ , una serie infinita que, sin embargo, converge hacia un número finito (como en la conocida paradoja de Aquiles y la Tortuga). Debido a los típicos problemas de precisión, el ordenador da un valor incorrecto, «2», al llegar al 22º término (el 21º da 1.999999). Para solucionar estos problemas se pueden utilizar rutinas de doble-precisión (en el Amiga o en los PCs), pero a la larga presentan el mismo problema. Los cálculos serios requieren complicadas rutinas especiales para el cálculo de grandes números.

El programa del listado 3 proporciona otra aproximación a un valor también conocido:

#### Listado 3.

```
10 REM Cálculo para pi
20 REM según la serie convergente:
30 REM  $\pi=4*(1/1+1/3-1/5+1/7-1/9...)$ 
40 :
50 I=1:REM I es el denominador (1,3,5,7,...)
60 S=1:REM S es el signo (+1,-1)
70 PI=PI+S/I
80 I=I+2:S=-S
90 PRINT 4*PI:GOTO 70
```

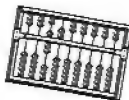
La serie  $1/1+3-1/5+1/7-1/9...$  proporciona el valor de  $\pi/4$  como límite, por lo que sólo hay que multiplicar por 4 para obtener el valor de  $\pi$ , como hace el programa. En esta serie, creada por el matemático y filósofo Leibniz, se alternan elegantemente sumas y restas con los inversos de los números impares. Si ejecutas el programa en tu ordenador verás cómo aparece poco a poco el valor de  $\pi$ , entre valores oscilantes arriba y abajo. Otra serie similar, ideada por John Wallis, es  $\pi=2(2/1)^2*(4/3)^2*(5/6)^2...$ , en la que se alternan fracciones de parejas de pares e impares.

Hay dos problemas que presentan tanto éste como otros programas similares: la falta de precisión y la lentitud. Cada vez le «cuesta» más al programa obtener decimales signifi-

cativos y, como siempre, a partir del 6º o 7º decimal, los valores del ordenador no son válidos. Lo mismo sucede con el siguiente programa, que permite ver cómo se calcula el valor de  $e$ , la constante de Euler:

#### Listado 4.

```
10 REM Cálculo de e
20 REM Según la fórmula  $e=(1+1/n)^n$ 
30 :
40 E=(1+1/N)^N
50 PRINT E
60 N=N+1:GOTO 40
```



Este programa permite «ver» cómo la función se aproxima al valor exacto de  $e$  (2.71828182845...) a medida que  $n$  aumenta, es decir, cuando tiende a infinito. Sin embargo, para valores muy grandes de  $n$ , la precisión del ordenador comienza a fallar y el valor de la potencia se aleja poco a poco de  $e$  (lo que en realidad nunca sucede).

Naturalmente, existen otros sistemas y otros algoritmos bastante más complicados para obtener números como  $\pi$  y  $e$ . Estos algoritmos se suelen emplear para probar las nuevas máquinas de «ritrutar números», utilizándose a veces para medir su velocidad. Antes de la existencia de los ordenadores, fueron muchos los matemáticos que pasaron años y años de su vida dedicados al cálculo de  $\pi$ ,  $e$ , logaritmos y otros números irracionales.

## COMPROBACION EXPERIMENTAL

El cálculo de números como  $\pi$  y  $e$  parece no tener sentido... al menos en principio. Desde hace mucho tiempo se conoce que son números irracionales, es decir, que no pueden formarse como cociente de dos números enteros. Existen infinitos números irracionales, aparte de  $\pi$ , y  $e$ , como por ejemplo la raíz cuadrada de 2 (1,4142...) o el número áurico  $((1+5)/2=1,61803...)$ . Fracciones como 355/113 (3,1415929...) proporcionan valores muy cercanos a  $\pi$ , pero ninguna fracción proporciona el valor exacto. Esto se conoce desde la época de los griegos, quienes al descubrir que raíz de 2 es un número irracional se asustaron tanto que decidieron ocultarlo al mundo.

Sin embargo, que el número sea irracional no dice nada acerca de cómo son sus decimales. En el caso de  $\pi$ , por ejemplo, aparentemente sus decimales se distribuyen de

## PERSUASION MATEMATICA

Recuerdo que, hace bastantes años, cuando comenzaron a aparecer las primeras calculadoras electrónicas, mi querido profesor de matemáticas (Antonio Castaño, que seguramente sigue impartiendo clases con su buen humor y sabiduría en el mismo colegio Claret de siempre) intentaba hacernos ver lo fácil que resultaba que un ordenador o calculadora electrónica fallara... tal vez para persuadirnos de que seguiríamos calculando a mano. «Los diminutos circuitos», decía, «son propensos a los fallos. Un insignificante cambio en un dígito, un desliz en la corriente, pueden hacer fallar toda una operación, sin que la calculadora se dé ni cuenta. Y luego tú vas, te crees el número que aparece en la pantalla, y se te cae el puente que estás construyendo.»

Lo que él ignoraba es que todos estos diminutos artilugios electrónicos están tan perfectamente diseñados que son mucho más fiables de lo que parecen. Todos estos

pequeños fallos, que de hecho se producen, son auto-correctados y corregidos según una multitud de técnicas de corrección de errores que hoy en día —no entonces— se estudian en primero de cualquier carrera de informática. La posibilidad de que se modifique un solo bit en una memoria de ordenador sin que éste se perezca es verdaderamente infima, y hay quien la cifra en cientos de millones de años de funcionamiento sin problemas.

Los matemáticos actuales no tienen por qué estar refritos con los ordenadores: de hecho son sus aliados. Sin duda esto habrá sido comprendido tanto por mi antiguo profesor como por una multitud de matemáticos, físicos y científicos de todo el mundo... Huelga decir que él nunca nos dejó utilizar una calculadora en sus exámenes (y personalmente creo que hizo bien). Pero tampoco se habría caído ningún puente por ello.

forma aleatoria, aunque de vez en cuando aparecen series de dígitos repetidos u ordenados. Sin embargo, números como 0,12345678910111213... ¡y sin embargo están generados según una pauta fija! ¿Cómo comprobar esto en un número como pi o e? La única forma práctica de hacerlo es calcular cientos de miles de decimales y someterlos a intensivas pruebas estadísticas.

Los ordenadores han calculado cientos de millones de decimales de pi, sin que todavía se haya observado el menor atisbo de regularidad<sup>3</sup>. Todos los decimales parecen ser perfectamente aleatorios... Aquí de nuevo las computadoras han ayudado a los matemáticos a ahorrarse años y años de trabajo calculando y haciendo estadísticas sobre un número tan enrevesado como pi.

## NUMEROS PERFECTOS

Un curioso grupo de números que también vuelve locos a los matemáticos son los números «perfectos». Un número perfecto es aquel en el que la suma de sus divisores (incluyendo el uno y excluyendo el propio número) es el mismo número. El primero de los números perfectos es el 6:  $1+2+3=6$ . El siguiente es el 28:  $1+2+4+7+14=28$ . ¿Hay más? El programa del listado 5 puede ayudarte a buscar más números perfectos:

Listado 5.

```
10 REM Cálculo de números perfectos
20 N=1
30 S=0:PRINT:PRINT N:=" ";
40 FOR I=1 TO N-1
50 IF N/I<>INT(N/I) THEN 70
60 S=S+I:PRINT I;
70 NEXT I
80 IF S=N THEN PRINT "Perfecto!":STOP
90 N=N+1:GOTO 30
```

Cada vez que el programa se pare (y no se va a parar muchas veces) puedes hacer que siga buscando tecleando CONT. Los números perfectos son bastante escasos. El tercero es 496, el cuarto 8.218 y a partir de aquí las cifras aumentan vertiginosamente. El octavo es 2.305.843.008.139.952.128 ¡un poco grande! Se descubrió hace bastante tiempo que la fórmula  $2^{n-1}(2^n-1)$  proporciona números perfectos siempre que  $(2^n-1)$  sea primo. Estos números se conocen como «primos de Mersenne», y existen algunos muy conocidos. El número perfecto más grande conocido hasta el momento es  $2^{16993}(2^{16993}-1)$ , asociado con el primo más grande descubierto hace tiempo en Houston, con la ayuda de un Cray X-MP/24. Algunas preguntas sobre los números perfectos siguen abiertas, como si existe algún número perfecto impar. Los números primos y los perfectos hay dado origen a todo tipo de números con curiosos nombres: Números amigos (pares de números que son perfectos uno respecto al otro), omiprims (primos al revés) y muchos más surcan las aulas de los primeros cursos de matemáticas e informática.

## CONJETURAS

Dentro del amplio campo de la matemática recreativa, las conocidas «conjeturas» sobre problemas aparentemente simples siguen desesperando a grandes matemáticos de todo el mundo. Con la llegada de los ordenadores, las tareas rutinarias que generalmente conllevan estos problemas se han hecho mucho más gratas, quedando más tiempo libre para el pensamiento y desarrollando de nuevas ideas.

Los números primos, el mapa de los cuatro colores, la conjetura de Goldbach, las ecuaciones diofánticas, los problemas de redes mínimas y grafos, el problema « $3n+1$ » la

Conjetura 3n+1

```
1 = 1,4,2,1
2 = 2,1
3 = 3,10,5,16,8,4,2,1
4 = 4,2,1
5 = 5,16,8,4,2,1
6 = 6,3,10,5,16,8,4,2,1
7 = 7,22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
8 = 8,4,2,1
9 = 9,28,14,7,22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
10 = 10,5,16,8,4,2,1
11 = 11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
12 = 12,6,3,10,5,16,8,4,2,1
13 = 13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
14 = 14,7,22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
15 = 15,48,24,12,36,18,9,16,8,4,2,1
16 = 16,8,4,2,1
17 = 17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
18 = 18,9,28,14,7,22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
19 = 19,58,29,84,42,21,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
20 = 20,10,5,16,8,4,2,1
21 = 21,84,32,16,8,4,2,1
22 = 22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
23 = 23,76,16,136,53,68,40,10,10,5,16,8,4,2,1
24 = 24,12,6,3,10,5,16,8,4,2,1
25 = 25,70,38,19,58,19,80,44,22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1
```

lista sería interminable. Algunos siguen sin resolver, como los problemas de redes mínimas, en otros casos, se atisba su solución (como en la conjetura de Goldbach), y otros han podido ser resueltos ¡por fin! gracias a estas maravillosas máquinas que muchos tenemos en nuestras casas. El problema del mapa de los cuatro colores es todo un ejemplo.

¿Puede cualquier mapa plano colorearse con tan sólo cuatro colores, sin que dos regiones adyacentes tengan el mismo color? En principio parece que sí. Por complicado que sea el mapa, siempre existe la forma de ir rellenando las zonas con los colores adecuados hasta completarlo, pero... ¿es esto siempre posible? Los intentos de demostración (y contraejemplos) fueron numerosos, pero ninguno consiguió llegar hasta el final. Hace una década, y con la ayuda de tres potentes ordenadores trabajando durante 1.200 horas, Kenneth Appel y Wolfgang Haken, de la Universidad de Illinois, consiguieron una demostración completa de que efectivamente es posible. Para llevarlo a cabo, se comprobaron un gran número de configuraciones de «mapas básicos» de muchas regiones, a los que siempre puede reducirse cualquier mapa normal. Sin la ayuda de los ordenadores, esto no habría sido posible.

Entre los problemas que quedan todavía abiertos, se encuentra el de la exasperante conjetura llamada  $3n+1$ . De origen incierto, ha ido pasando durante el tiempo por centros como Hamburgo, Syracuse, Los Alamos (donde trabajaba Ulam), Chicago y el MIT (Massachusetts Institute of Technology). Resulta tan fácil de enunciar como extraño su comportamiento. Consiste en lo siguiente: se toma un número entero positivo. Si es par, se divide por dos. Si es impar, se multiplica por tres y se le suma uno. Se repite esta operación con el número resultante. ¿Cómo acaba el proceso? Como puede comprobarse fácilmente, los números pueden comenzar a oscilar arriba y abajo, pero siempre terminan «cayendo» en la secuencia repetitiva 4,2,1,4,2,1...

Algunos números «caen» más rápido que otros: la serie para el número 6 es: 3, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4... por ejemplo. Sin embargo, de vez en cuando, números como el 27 se



suben hasta el 9.329 y necesitan ni más ni menos que 111 pasos para caer hasta el ciclo repetitivo. Según se prueban más números, algunos parecen subir más y más, pero... ¿habrá alguno que no caiga nunca? La demostración no es nada sencilla. Unos piensan que, como cada vez que se alcanza una potencia de dos (4, 8, 64, 128, 32768) la caída es inmediata, y como estas potencias son infinitas, tarde o temprano el número, por mucho que suba, terminará por caer. Otros creen que, dado que la probabilidad de que un número entero sea par o impar es el 50%, y por lo tanto se multiplica por tres o se divide por dos con igual probabilidad, los números deberían ir creciendo a un ritmo aproximado de  $3/2$ ... Si algún número no cae siempre, tal vez suba hasta el infinito o se encierre en un bucle distinto al 4,2,1.

El hecho es que se ha comprobado hasta valores altísimos que los números siempre caen, pero no se ha conseguido «generalizar» la cuestión. El siguiente programa puede ayudar a explorar el mundo de los  $3n+1$ :

Listado 6.

```
10 REM Conjetura "3n+1"
20 REM Comprueba todos los números naturales
30 :
40 N=5
50 X=N:PRINT:PRINT:PRINT X;"=";
60 IF X/2=INT(X/2) THEN X=X/2:GOTO 80
70 Y=X*3+1
80 PRINT X;
90 IF X<N THEN N=N+2:GOTO 50
100 GOTO 60
```

El programa comprueba el número (X) hasta que desciende por debajo del valor inicial (N). Como el algoritmo comienza desde los primeros números, si cualquiera de los resultados es menor que el valor inicial, éste ya habrá sido comprobado, y no es necesario seguir. Por esta misma razón se eliminan de golpe todos los números pares. La sencillez de este problema permite reducirlo incluso a código máquina, con lo que aumenta la velocidad considerablemente.

Otra conjetura en la que también pueden aventurarse los ordenadores es la de Goldbach. Dice así: «todo número par puede descomponerse como suma de dos números primos».  $12=5+7$ ,  $100=97+3$  ¿podrá encontrarse un contraejemplo o demostración? Todo consiste en «ir probando», descomponiendo el número en factores primos e intentando hallar algunos cuya suma sea el valor inicial. ¿O será este trabajo tan largo y tedioso que resulte imposible?

Sobre los números primos se ha escrito mucho<sup>1</sup>. Pero sigue sin descubrirse una fórmula magistral que proporcione sólo números primos. Todavía no se conoce un algoritmo que permita descomponer rápidamente un número primo (los hay que indican si el número es primo o no, con cierto grado de certeza, pero no lo descomponen ni garantizan que lo sea). Esto último tendría grandes implicaciones en el mundo de las claves criptográficas de cifrado<sup>2</sup> y el que lo descubra posiblemente se haga famoso (y millonario, si consigue patentarlo).

## OTRAS AREAS

**A**demás de participar activamente en la matemática recreativa, los ordenadores se utilizan para realizar todo tipo de simulaciones con fines prácticos. En vez de lanzar una nave espacial y comprobar si vuela o se estrella, puedes tomar un ordenador, introducir unas cuantas fórmulas matemáticas, definir la forma de la nave y dejarlo calculando «a ver qué pasa». A veces esto es fácil. Y a veces muy difícil. Algunos sistemas físicos son difíciles de simular: el rozamiento, las turbulencias, los fluidos... y están comenzando a abrir nuevos horizontes de la ciencia, tanto de la física, las matemáticas como de la informática. Se conoce por el nombre de CAOS, y en algunos de los próximos números probablemente hablemos de ello. Como al-

gunos autores dicen, se trata de «una auténtica nueva ciencia»<sup>3</sup>.

Al mismo nivel se sitúan los conocidos «pasatiempos» como «Life» (Vida), de John Horton Conway<sup>4</sup> y las simulaciones sobre sistemas de poblaciones de gacelas-tigres, peces-tiburones, y todo tipo de animales y seres imaginarios. Partiendo de unas sencillas reglas estadísticas prefijadas, la pantalla del ordenador puede «evolucionar» según unas reglas fijas, dando lugar a divertidas pautas geométricas. Muchos matemáticos están todavía intrigados y sorprendidos por estos sencillos «juegos». Su aparente sencillez y la complejidad que generan da mucho que pensar: Si en vez de tener que simular la mecánica de un huracán con cientos y cientos de ecuaciones para cada partícula se conseguirían unas cuantas leyes simples que produjeran el mismo resultado, o una buena aproximación estadística, el ahorro de tiempo y velocidad de cómputo sería considerable.

## INGENIERO HUMANO

**C**omo ya se dijo al principio, no todos estos problemas matemáticos se resuelven por el método de «ir probando». La mayoría necesitan de ideas y razonamientos sutiles que demuestren, de un plumazo, su veracidad o falsedad. Nadie puede tomar un programa para obtener números primos y dejarlo funcionando esperando que algún día se detenga... porque hay infinitos números primos (esto también lo descubrieron los griegos). Ni dibujando mapas al azar y coloreándolos hasta que aparezca algún enojo en el que sean necesarios más de cuatro colores, porque dicho mapa no existe. Siempre habrá que tener la medida justa para saber hasta qué punto un ordenador puede ayudar a resolver un problema matemático.

A veces me gusta pensar que hubiera sido de los grandes genios de la ciencia si hubieran dispuesto de los actuales ordenadores: ¿Qué habría hecho Leonardo da Vinci con una estación de CAD/CAM? ¿Cómo habría utilizado Newton uno de nuestros ordenadores? Incluso el más pequeño de los ordenadores de hoy asombraría a estos hombres... y quien sabe dónde nos encontraríamos ahora. Parece que las matemáticas, la ciencia y los ordenadores se están uniendo más cada día, ayudándose los unos a los otros. ■

1. Tal vez el más conocido sea William Shanks, que calculó 707 decimales de  $\pi$  durante nada menos que 20 años. Su fama se debe a haber sido uno de los pioneros en la «exploración» de  $\pi$ . Desgraciadamente, cometió un error en el 528º decimal, por lo que todos los siguientes también fueron erróneos. Su proeza puede repetirse hoy en día cualquier ordenador en pocos minutos.

2. La demostración es tan simple que cabe en unas pocas líneas: se parte de la suposición de que  $a/b$  es igual a  $\sqrt{2}$ . La única premisa es que  $a$  debe ser una fracción reducida, es decir,  $a$  y  $b$  no pueden tener factores comunes (si los tuvieran, sería factor reducida). Si  $a/b = \sqrt{2}$ ,  $a^2/b^2 = 2$  y por lo tanto,  $a^2 = 2b^2$ . De aquí se deduce que  $a$  es par ( $a^2$  es un número entero multiplicado por 2, es decir, un número par). Sustituyendo  $a$  por  $2c$  (siendo  $c=a/2$ ), resulta que  $(2c)^2 = 2b^2$ ,  $4c^2 = 2b^2$ , y  $2c^2 = b^2$ . ¿Juega también en par? Esto se contradice con la premisa inicial, pues si ambos fueran pares tendrían al menos un factor común, el 2. Por reducción al absurdo se ha demostrado que no existen dos números enteros tales que su cociente sea  $\sqrt{2}$ .

3. El contenido de los más recientes decimales de  $\pi$  y otros cuestiones interesantes se pueden descubrir en la maravillosa novela de ciencia ficción *Conjetura* de Carl Sagan, publicada por Plaza y Janes.

4. El primer artículo de esta sección estuvo dedicado a los números primos (*Commodore World* 42, Noviembre 87). Allí podrá encontrar información adicional.

5. Ver *Claves de Oro* en esta misma sección (*Commodore World* 45, febrero 1988).

6. Los interesados pueden consultar el libro *La creación de una ciencia*, de James Gleick (publicado por Sicx Barral), tal vez una de las aproximaciones más completas a este nuevo campo de la física y las matemáticas. Ver el artículo «La vida en la máquina» (*Commodore World* 39) que incluye un programa para «64, ¡ya como la vida en la Gran Vida» (*Commodore World* 31).





## INFORMACION SOBRE SCROLL, TURBOS, ETC.

1. ¿Cómo puedo hacer un SCROLL de derecha a izquierda (como en el ZYNAPS o en el GREEN BERET), fino, pixel a pixel en C.M.? ¿Hay algún libro que me ilustre sobre el tema? ¿Cuál? ¿Me podrían dar la dirección y teléfono de la editorial del libro en cuestión? Si no es así, ¿pueden decirme al menos en qué se basa este tipo de SCROLL?

2. ¿En qué se fundamentan los sistemas TURBO (o lo que sea) que utilizan los programas comerciales como ZYNAPS, EXOLON, etc.? ¿Hay libros dedicados a este tema? ¿Cuáles? ¿Podrían facilitarme la dirección o teléfono de la editorial de dicho libro?

3. ¿Qué compañía distribuye el programa GAME MAKER de ACTIVISION en España? ¿Podrían darme la dirección o teléfono de dicha compañía?

Antonio J. Bello Morales  
CORDOBA

El SCROLL fino se explica con toda claridad y ejemplos prácticos en forma de programas, en el número 47 de nuestra revista Commodore World, concretamente en el capítulo trece de Código Máquina a Fondo, página 46 en adelante. Respecto a la bibliografía, es poco lo que podemos ofrecer. En el libro de Data Becker «64 Interno», se pueden encontrar datos sobre direcciones y rutinas del sistema operativo. Sin embargo, no existe actualmente un distribuidor oficial de esta editorial en nuestro país, aunque puede dirigirse a los distribuidores de productos Commodore, seguro que alguno de ellos tiene el libro que necesita.

Los sistemas turbo de cinta o disco se basan en rutinas que envían y reciben datos a más velocidad que la normal. En el caso de las cintas, se graban más datos en menor espacio de cinta (por lo que es necesario leerlos más rápido). Los discos, al estar previamente formateados, disponen siempre del mismo espacio físico, sin embargo también se puede alterar la velocidad de grabación y especialmente la de lectura.

En cuanto a la compañía que distribuye los programas de Activision, se

trata de Proein, S. A. Esta compañía tiene una división de software con dirección en c/ Marqués de Montegudo, n.º 22, bajo, en Madrid. El teléfono es (91) 564 36 07. Nadie mejor que ellos para informar de los productos que comercializan.

## LOS TURBOS Y LAS INTERRUPCIONES

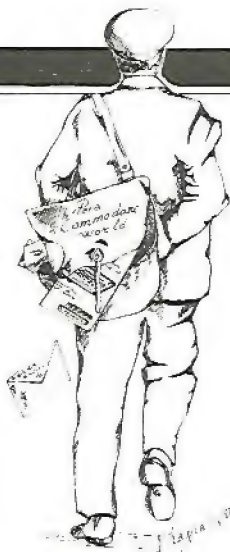
Posco un C-64 y en la mayoría de los juegos que tengo aparece al principio de la carga una pequeña rutina en código máquina, que se encarga de generar por interrupciones la carga del resto del programa. Ustedes se han referido a esto en bastantes ocasiones. Pero ¿podrían explicármelo más detalladamente, con algún programa que permitiera hacerlo en los nuestros? Ya que por lo que parece rutinas como la de Novaload de Elite cuestan poco de cargar y son bastante eficaces a la hora de crear música y gráficos durante la carga. Podrían explicar también por encima, el sistema de carga que utilizan algunos programas como Dragon's Lair II para tener cada una de las partes. Sería interesante que publicasen algunos artículos sobre estas nuevas formas de carga.

Por otra parte, ¿saben a qué puede ser debido el sonido que se produce al cambiar el volumen con poke 54296?, ya que lo he estado comprobando en otros C-64 y pasa exactamente lo mismo.

Eduardo Diaz  
ZARAGOZA

Nos hemos referido en numerosas ocasiones a las famosas interrupciones y a las rutinas de carga de ciertos programas comerciales. El sistema de carga en sí es bastante sofisticado ya que es necesario crear toda una nueva rutina de lectura.

Para empezar, las interrupciones se deben controlar con sumo cuidado de forma que no interfieran al desarrollo del programa. En algunos casos se puede hacer que el programa funcione como interrupción y que la carga se realice normalmente. Para más información al respecto se puede dirigir a las siguientes revistas: número 10, Cursillo



de Código Máquina; número 24, 64 Sprites; número 27, Explora el Teclado; número 39, Sprites en los bordes; y número 41, Scan Master. En general, esta es la forma que se emplea para cargar partes de un programa desde otro que esté funcionando. Sin embargo, no es sencillo construirse una rutina completa.

Respecto a los sonidos o chasquidos que se producen cuando se conecta o desconecta el volumen de sonido del C-64, la causa es física. El ordenador tiene un condensador que se carga cuando el circuito sintetizador entra en funcionamiento; y cuando se desconecta, se produce una descarga brusca que momentáneamente activa el altavoz como un chispazo. No tiene una solución conocida.

## LOS USUARIOS DE AMIGA EN MEJICO

Estas líneas son con el objeto de explicarles mis problemas con mi ordenador y saber si Uds. pueden ayudarme. Un grupo de cuatro personas estamos en la misma situación.

Tengo un Amiga 500 y quisiera saber de qué forma puedo conseguir toda la información que requiero tener para un buen funcionamiento de mi ordenador y de los programas. Tengo la gran ventaja de que hablamos el

mismo idioma y pienso que están realmente empapados de los conocimientos que yo necesito para utilizar mi ordenador.

*Sergio Bruno Ramirez  
MEJICO D.F.*

Como se puede desprender de esta carta, los usuarios mejicanos de ordenadores Commodore en general y en especial de los modelos Amiga, están bastante aislados de la información y productos del mercado hispano.

Desde estas páginas animamos a los usuarios hispanoamericanos a que envíen sus cartas a las casas comerciales anunciadas en nuestras páginas y a los usuarios que aparecen en nuestra sección de mercadillo o cartas. También puede ser un aliciente para nuestros usuarios aficionados a las comunicaciones. Para facilitar la comunicación, publicamos la dirección íntegra de este usuario mejicano:

Sergio Bruno Ramirez Meléndez  
Retorno 17 é 31 Colonia Avante  
México D.F. - Z.P. 21 C.P. 04460  
Telf.: 5443686 México D.F.

## UNIDAD DE DISCO 4040 DE COMMODORE

Trabajo con un C-64 y he conseguido una unidad de discos Commodore 4040. Mi problema es, que esta unidad tiene una salida diferente a la entrada del C-64. Me han dicho que yo me tengo que hacer la entrada en el C-64, pero para ello tengo que saber el objeto de cada patilla en la salida. Agradecería que me lo explicaran de la forma más sencilla. Gracias.

*Jaime Jurado  
GRANADA*

Sentimos no poder ayudarte directamente, pero la solución de tu problema pasa por la compra del cartucho IEE488. Este cartucho permite conectar esa unidad doble de Commodore a los ordenadores C-64 o C-128.

Además, se necesita un software especial aunque también se podría crear su propia rutina o utilizar un programa comercial. Para más información al

respecto acude al distribuidor de Commodore o a la propia compañía Commodore, S.A.

## EL AMIGA 500 CON TELEVISOR O MONITOR

Al comprarme un Amiga 500, dada mi precaria economía, no puedo comprar ni el monitor, ni la impresora, etc. Mis dudas son:

1. ¿Lo podré conectar a mi TV directamente, o con un interface o modulador?

2. La calidad de imagen que obtenga, no será como la que dé un monitor, pero para el destino inicial que le voy a dar, como juegos y algo de gráficos, ¿creen que me servirá?

3. Los anunciados 4.096 colores, ¿se pueden manejar todos a la vez?

Por el momento nada más, gracias.

*Rafael Almagro Prado  
CEUTA*

El Amiga es un ordenador pensado para su utilización con monitor, no obstante, gracias a un modulador de vídeo se puede ver en un televisor normal. Lo que nunca se puede pretender es que el televisor dé la misma calidad de imagen que un monitor, por muy bueno que sea el televisor, es otra cosa. Lo que sí es cierto es que para utilizarlo con programas de juegos y alguna utilidad de tipo casero, incluso tratándose de gráficos, no tendrás más problemas. Más adelante, cuando tu economía lo permita, harás una buena compra adquiriendo un monitor que aproveche las características de tu Amiga (cuanto mejor sea el monitor, mejor para ti; no existe un modelo exclusivo).

Los famosos 4096 colores se pueden ver al mismo tiempo en pantalla y por lo tanto también pueden manejarse a la vez, todo ello con un programa adecuado.

## PERIFERICOS PARA EL C-128

Soy un feliz poseedor de un C-128 y mi medio habitual de almacenamiento es el cassette, les escribo para que me aclaren algunas dudas referentes a este modelo y a su periféricos:

1. ¿Qué mejoras aporta la 1581 sobre la 1571? ¿Puede la 1581 leer en modo 64 un programa grabado en modo 128? ¿Puede leer CP/M? ¿Acepta el turbo aparecido en el número 29?

2. ¿Cómo hacer caracteres programables en modo 128?

3. ¿Han publicado alguna rutina que haga directamente un volcado de pantalla en impresora? ¿Cómo hacer una copia impresa de una pantalla en alta resolución?

4. Leyendo la cabecera de un programa en modo 64 mediante SYS 632276, chequeando las direcciones de inicio y final de programa (829, 830, 831, 832) resulta: Inicio=671; Final=960.

¿Qué quiere decir esto? ¿Dónde empieza y acaba realmente el programa?

*Ignacio Turiel Molina  
BARACALDO-VIZCAYA*

El C-128 puede trabajar con todos los periféricos creados para el C-64. La unidad 1581 tiene como característica principal permitir grabar en discos de 3,5 pulgadas con un C-64 o C-128, aumentando la capacidad de almacenamiento con respecto a la 1571. Los 880K sin formatear que permite la unidad 1581 contrastan con los 720K que permitía la unidad 1571. Por otro lado, la 1581 da opción al usuario para crear subdirectorios dentro de un mismo disco, facilitando el manejo del directorio principal. Sin embargo, el gran problema de la unidad 1581 es que no permite tener conectados al mismo tiempo la mencionada unidad y el cassette. Por otra parte los conocidos turbos de disco tampoco funcionan debido al sistema operativo de esta unidad de disco, aunque en el disco del mencionado sistema operativo se puede encontrar un turbo específico de la 1581.

En los números 30 y 31 de Commodore World encontraréis un programa de gráficos en alta resolución en color y en la pantalla de 80 columnas del C-128. Este programa permite trabajar con volcados de pantalla en impresora además de otras características.

En el número 24, página 32 de Commodore World publicamos un artículo dedicado a los caracteres programables con el basic del Commodore 128.

## CADPAK-128

**Ordenador:** C-128, unidad de discos, impresora, lápiz óptico y ratón 135, opcionales.

**Fabricante:** Abacus Software

**Distribuidor:**

Compuland

Calvo Asensio, 8

28015 Madrid

Tel.: (91) 243 16 38

Desde hace bastante tiempo, están apareciendo en el mercado un gran número de programas destinados a aplicaciones serias, que normalmente sólo tienen cabida en ordenadores más potentes, como el Amiga o los PCs. En este caso, CADPAK-128 permite introducir el C-128 en el mundo del CAD (Computer Aided Design, Diseño Asistido por Computadora). Aunque las pretensiones de CADPAK-128 no son sustituir a ninguno de estos programas profesiona-

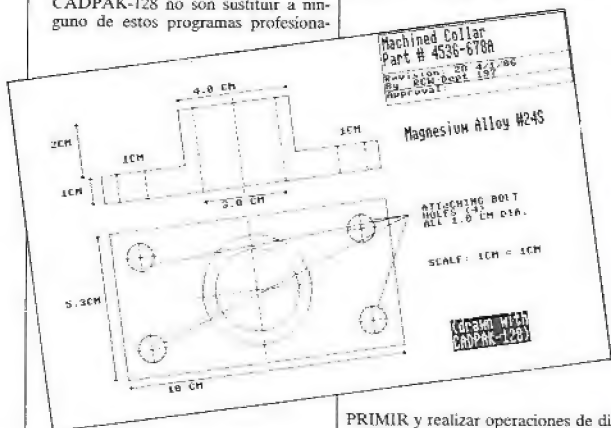
les, permite un buen acercamiento a la forma en que trabajan. Puede ser utilizado para pequeños trabajos que producen resultados vistosos, aunque nunca a la altura de un verdadero programa de CAD-CAM.

ha de utilizarse el teclado, lo que convierte el trabajo de diseño en algo lento y tedioso. Consejo: conseguir un ratón o un buen lápiz óptico.

El programa está diseñado para ser utilizado de una manera simple, a base de menús (que están en inglés). En cada menú hay un gran número de opciones, que se seleccionan tecleando la primera o las dos primeras iniciales de la palabra en cuestión. Hay varios niveles de menús y submenús. Se puede trabajar en centímetros o pulgadas, opción esta que se selecciona nada más arrancar.

## Comandos de edición

El menú principal incluye opciones para VER la página, DIBUJAR, IM-



les, permite un buen acercamiento a la forma en que trabajan. Puede ser utilizado para pequeños trabajos que producen resultados vistosos, aunque nunca a la altura de un verdadero programa de CAD-CAM.

## ¿Sencillo de manejar?

El paquete incluye dos discos, uno con el programa y pantallas de demostración y otro con la versión para ratón del mismo programa. Los afortunados poseedores del ratón 1351 para Commodore o un lápiz óptico pueden aprovechar estas ventajas. De otro modo

PRIMIR y realizar operaciones de disco. La página que se maneja en CADPAK-128 es una página de 640x400, que ocupa el equivalente a cuatro pantallas del C-128. Durante la edición, la pantalla normal (de alta resolución) muestra la parte de la página en la que se está trabajando.

La pantalla para DIBUJAR contiene tres líneas de menús. En esta pantalla están disponibles opciones para dibujar puntos, trazar líneas, curvas, arcos, círculos, clips, rombos y muchas más figuras geométricas. También hay rellenos. Las líneas pueden ser trazadas como rectas o líneas de puntos.

También se incluye cierto número de opciones para «cortar y copiar» zonas del gráfico. Existe la posibilidad de



incluir texto en los gráficos, en varios tamaños y con distintos juegos de caracteres (incluyendo letras góticas y otras cursiladas). Existe una opción llamada «overlays» que consiste en trozos de gráficos manipulables, al estilo de los «brush» de Deluxe Paint... pero a otro nivel, naturalmente.

Puede decirse que la parte de edición de gráficos es más o menos la de cualquier programa de gráficos estándar, aunque se encuentra bastante limitado y la velocidad es realmente baja (como casi siempre sucede, en

Uno de los cartuchos más útiles para los pequeños ordenadores Commodore es este interface serie RS-232C. El modelo de cartucho, VIC-101A se conecta en el port del usuario del ordenador (cualquier modelo Commodore, excepto el C-16, está capacitado para ello). Como puede verse en la foto, el cartucho interface es como los antiguos cartuchos para Vic-20, con su carcasa marrón y del mismo estilo.

De todos es conocido el famoso problema del interface serie de Commodore. El C-64, y los demás modelos, tienen dos tipos de interface: serie y paralelo/serie (port del usuario). Como el interface serie es «exclusivo» de Commodore (el famoso IEEE), no puede ser utilizado para la transmisión de datos con otros ordenadores, ni para conectar modems, ni nada parecido.

Es necesario utilizar el port del usuario, definiendo las líneas necesarias para una comunicación serie, en vez de paralelo. Pero resulta que la forma de definir el port del usuario como serie RS-232 tampoco es estándar. La única del RS-232 Commodore y el RS-232 estándar estriba en que el



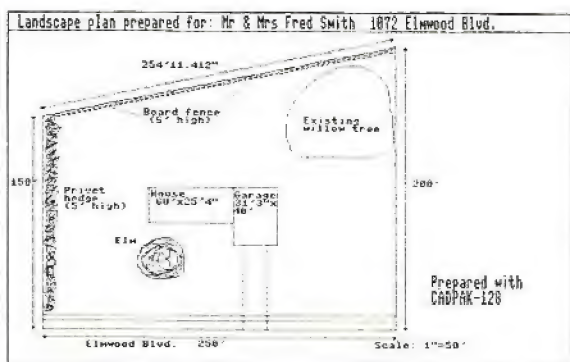


cuan to el número de opciones sube, el programa se complica y baja el rendimiento).

## Presentación de los datos

Aunque el programa corre sobre un 128, no se aprovecha el modo gráfico de 80 columnas disponible en este ordenador. Esto es seguramente debido a los conocidos problemas para utilizar gráficos en este modo (los efectos «embudo» en la memoria y demás, ya comentados en la revista). Pese a ello, la pantalla de 40 columnas, con sus 320x200 pixels son un buen campo en el que dibujar, sobre todo teniendo en cuenta que la pantalla completa está formada por 4 pantallas estándar.

Respecto a la salida impresa de los datos, depende del equipo que se encuentre conectado al C-128. El programa está diseñado de tal modo que soporta las siguientes impresoras: Epson MX y FX, C. Itoh prowriter 8510A, las Commodore 1525, MPS 801 y 1526, Star Gemini, Okidata Microline y Okimate 10. También puede trabajar con las impresoras color Okimate 10 y Epson JX-80.



Como puede apreciarse en las pantallas que acompañan a este comentario, la salida por impresora es un hardcopy de lo más corriente, si bien algo más grande que los volcados de pantalla habituales: se aprovecha la pantalla «ampliada» de cuatro páginas sobre la que se trabaja. Aunque los resultados no son demasiado «profesionales»,

proporcionan una calidad aceptable en la mayoría de las ocasiones.

## Aplicaciones

Como ya se ha dicho antes, CADPAK-128 es un curioso programa de

## INTERFACE RS-232C (VIC-1011A)

**Ordenador:** Vic-20, C-64, C-128

**Fabricante:** Commodore

**Distribuidor:**

Cimex Electrónica

Sepúlveda, 167

08011 BARCELONA

Tel.: (93) 254 70 42

**Precio:** 6.000 ptas

Commodore trabaja con una tensión de 0 a +5 voltios, en vez de los -12 a +12 voltios con que trabajan todos los demás interfaces. Para ello pueden utilizarse algunos de los circuitos integrados que se venden en el mercado, como el MC 1488 o el MC 1489 (que realiza la función inversa).

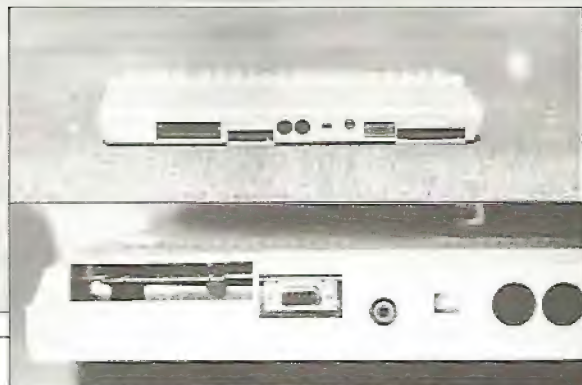
Cuando se conecta el interface al C-64, Vic-20 o C-128, éste se convierte en un verdadero ordenador con RS-232 estándar. De este modo se pueden conectar modems y otro tipo de periféricos. Incluso se puede trabajar con un cable conectado a otro ordenador, por

ejemplo un PC. Con el programa de comunicaciones adecuado (que no va incluido con el interface) la transmisión de datos es bien sencilla. Siempre teniendo en cuenta que el C-64 y el C-128 no pueden pasar de 1200 baudios.

El único problema con este interface lo hemos observado al conectarlo a un C-128 con cable de 80 columnas... ¡No

se puede! La razón es bien simple: la caja del interface impide la conexión del conector de 80 columnas, que se encuentra justo al lado. Una solución chapucera consiste en desmontar la caja del interface, que se sujeta por unas pestañas, y realizar de este modo la conexión.

En definitiva, se trata de un periférico muy necesario para la mayoría de las aplicaciones. Si quieres conectar tu ordenador con el mundo exterior, esto es lo que necesitas. ■



CAD sin demasiadas pretensiones. Puede ser utilizado con facilidad pero, en algunas ocasiones, se quedará corto para el usuario descuido de «más». Evidentemente, como programa profesional no tiene mucho que decir: la velocidad es muy baja y la calidad de los resultados no es todo lo buena que cabría esperar. Sin embargo, puede ser un buen programa introductorio para este mundo del diseño asistido por ordenador.

#### Documentación apropiada

El manual del programa, aunque está en inglés, contiene una buena descripción de todas las posibilidades, comandos y teclas de edición. Además se incluye un pequeño número de «tutoriales», instrucciones paso a paso para comenzar a trabajar como los profesionales. Siguiendo estas instrucciones



puedes comprender fácilmente las más sencillas opciones, de modo que vas aprendiendo «a medida» de tus propias necesidades.

# COMMODORE WORLD 88 (2.ª PARTE)

El pasado mes de enero publicamos nuestro índice anual de Commodore World. Sin embargo, debido a un error de imprenta se omitieron dos importantes secciones del índice:

- Utilitarios y aplicaciones.
- Varios.

Para todos los lectores interesados en los artículos, reportajes, etc., publicamos ahora el resto del mencionado índice.

Pedimos disculpas por los trastornos que haya podido causar a los lectores la omisión de esta parte de nuestro índice 88.

## UTILITARIOS Y APLICACIONES

TÍTULO	ORDENADOR	REVISTA/ PÁGINA
Compuator-64	C-64	50 pág. 14
Directorios gigantes	C-64	44 pág. 16
Faster 25	C-128	47 pág. 18
Help System	C-64	50 pág. 26
MonBas 128	C-128	48 pág. 16
Sizzle	C-64	47 pág. 8
Tic-Toc 128	C-128	51 pág. 16

## VARIOS

TÍTULO	ORDENADOR	REVISTA/ PÁGINA
Ajedrez y computadoras-1		50 pág. 30
Ajedrez y computadoras-2		51 pág. 22
Amixpo-87	AMIGA	47 pág. 5
Calendarios	C-64	53 pág. 18
Claves de código		45 pág. 20
De un solo trazo		48 pág. 18
Hackers		44 pág. 18
Mezclado de cartas		53 pág. 19
Mini programas	C-64	46 pág. 22
Mini programas+	C-64	53 pág. 20
Orbitas de Hcnon	C-64	53 pág. 19
PC's y Commodores		46 pág. 6
Programación en CTM	C-128	53 pág. 12
Resultados encuesta		50 pág. 10
Teletop con el AMIGA	AMIGA	54 pág. 6
Trucos para juegos	C-64	50 pág. 54
Videos y ordenadores		45 pág. 6







## FM COMPOSER AND SOUND EDITOR

**Fabricante:** Music Sales Limited  
**Ordenador:** Commodore 64, cassette.  
**Distribuidor:** Compuland  
 Calvo Asensio, 8  
 Madrid  
**Precio:** A consultar

Este programa generador y editor de sonidos tiene como característica principal la posibilidad de utilizar teclados expandidos para música (tipos teclados de piano) e interfaces MIDI. Especialmente el control de los interfaces MIDI es interesante para la interpretación de las melodías compuestas, ya que la calidad varía bastante con respecto al ordenador a secas.

La versión del programa FM Composer que hemos manejado en la redacción estaba en formato cinta, por lo que el manejo de datos ha resultado un poco molesto. Además, es muy sencillo de utilizar, pero resulta un poco simplón.

Después de la carga del programa

aparece el típico menú de opciones. Además de la carga y grabación de música, se pueden cargar voces. También se pueden editar las voces internas del FM Composer, inicializar el interface MIDI, borrar la memoria, o lo más importante, componer música.

Uno de los detalles curiosos de este editor musical es la posibilidad de imprimir la pantalla en cualquier momento. Esta opción, debido a que se vuelca la pantalla en modo gráfico, sólo funciona con impresoras programables en modo bitmap.

Por otra parte, el FM Sound Editor está diseñado para los usuarios que poseen un teclado musical y el módulo Sound Expander. Aunque es la configuración más aconsejable, se puede editar y componer con el teclado normal del Commodore 64, para lo cual el manual indica las equivalencias de teclas.

El editor permite alterar todo tipo de controles de sonido. Desde el típico control de volumen hasta la alteración

del tono, pasando por la complicada forma de onda. La envolvente de onda se puede variar con valores entre 0 y 255, un control complejo, pero muy interesante de utilizar. Para completar estas opciones se incluye una forma de efectos especiales muy curiosa, el vibrato. Existen cuatro controles de efectos diferentes, dos vibratos distintos y otros dos llamados trémolos.

Como complemento divertido a un programa en sí serio, acompaña al paquete una especie de juego de frutas. Como todo en este paquete de software está relacionado con la música, el juego de frutas puede ser modificado. La definición exacta sería que la música del juego puede ser editada. El programa ofrece 255 envolventes para modificar los sonidos a gusto del usuario.

Drum Machine, otra opción de este programa musical, permite controlar 32 pasos de programa (en realidad ocho por cuatro). Estos 32 pasos horizontales se multiplican por cinco tipos de tambores (en vertical). Las opciones de los diferentes tambores son su programación de sonido, el tiempo o velocidad de ejecución y la edición de cada uno en particular.

El manual que nos ha presentado el distribuidor está enteramente en inglés (es el original comercializado en Gran Bretaña) y no es demasiado explicativo de las posibilidades del paquete. Por otra parte, la presentación en caja de plástico dura tamaño video está bien.

El programa es bueno, aunque no demasiado completo. Todas las opciones resultan muy simples y poco rematadas. En general se podía haber obtenido más calidad si se hubiese sofisticado el conjunto del programa. Por otra parte, la versatilidad de ejecución en teclados externos al Commodore como con interfaces MIDI, convierten al paquete musical FM Composer en algo especial, un poco fuera de la mayoría de los programas que conocemos.



**MIP**  
 MICRO INFORMATICA  
 POPULAR

DIGITALIZADOR SONIDO E IMAGEN	GENLOCK
Compatible A500 2000. Computador para opción. Video: Compatible Digiview. Audio: Digitalizador Mono. Mismas características Digitalizador Estéreo.	Compatible A500 2000. Computador 3 modos: — Video externo. — Amiga. — Superposición. Computador inversión. Entradas RCA y BNC.
<b>33.900 ptas.</b>	<b>64.900 ptas.</b>

- Midi Mip 9.900 ptas.
- Funda Amiga 500 995 ptas.
- Funda Amiga 500 + A1084 1.895 ptas.
- Funda A2000 + A1084 + Tecl. 2.195 ptas.

- Modem 35.900 ptas.
- Diskettes Nashua DC/DD 10 u. 2.900 ptas.
- Caja archivadora 70 discos 1.900 ptas.
- Digisound Mono 9.900 ptas.

**DISPONEMOS DE TODOS LOS ACCESORIOS Y PERIFERICOS PARA AMIGA Y PC**

**AMPLIA BIBLIOTECA DE PROGRAMAS  
 CONDICIONES ESPECIALES A TIENDAS •  
 ENVÍOS A TODA ESPAÑA**

Floridablanca, 54, entlo. 6.ª A. 08015 Barcelona. Tel. (93) 423 90 80

# DIRECTORIO

top 16

**TU TIENDA AMIGA EN**

**VALENCIA**

**CLUB DE USUARIOS**

**VENTA POR CORREO**

**SERVICIO 24 HORAS**

Tel. (96) 326 40 90

San Francisco de Borja, 4, bajo. (Valencia)

## CLIP INFORMATICA

### DISTRIBUIDOR OFICIAL COMMODORE

DISPONEMOS DE TODA LA GAMA DE ORDENADORES Y PERIFÉRICOS COMMODORE. REALIZAMOS ANIMACIONES, TITULACIONES, MONTAJES EN VIDEO, ETC.

C/ Jenaro de la Fuente, 2

Tel. (986) 37 46 29

36205 VIGO

## ELECTROAFICION

- Ordenadores de Gestión PC/XT/AT
- Commodore C-64, C-128, AMIGA
- Accesorios de Informática
- Software Gestión, Juegos
- Radioaficionados
- Comunicaciones
- Reparaciones COMMODORE

Villarroel, 104

08011 Barcelona - Tels.: 253 76 00-09

## MADCOMPUTER

Los especialistas en **AMIGA**

Soluciones profesionales.

- Imagen: Digitalización y tratamiento
- Video: Ray tracing, gráficos electrónicos, animación, Genlock
- Sonido y música: Digitalización, composición y grabación en ordenador (MIDI)
- Autoedición: Impresión/Filmación Laser PostScript

Nicaragua, 4, bajo

Teléf. (91) 250 90 40. 28016 MADRID

TOT MICRO

C/ Fern. St. Lluçia, 1

08240 Manresa. Tel. (93) 872 22 97

### DISTRIBUIDOR OFICIAL COMMODORE

AMIGA 500-2000 - PC. COMPATIBLES  
DISCOS DUROS - AMPLIACIONES DE MEMORIA  
DIGITALIZADORES - VIDEO-SONIDO  
PLOTTERS - IMPRESORAS  
DISKETTS 3 1/2-5 1/4, ETC.

## HEROS INFORMATICA

AMIGA 500 Y 2000

SOFTWARE Y HARDWARE  
PERIFÉRICOS

INDEPENDENCIA, 350, 2º

(93) 348 10 27

08026 BARCELONA

## TEX-HARD, S.A.

AMIGA 500 Y 2000  
SOFTWARE AMIGA  
PC'S COMMODORE  
IMPRESORAS  
ACCESORIOS  
PERIFÉRICOS

C/ Corazón de María, 9

Tels.: 416 95 62 - 416 96 12. 28002 Madrid.

## NHS

FABRICAMOS EN ESPAÑA  
BUSCAMOS DISTRIBUIDORES

- DIGITALIZADOR AUDIO MONO
- DIGITALIZADOR AUDIO STEREO
- DIGITOT (AUDIO-VIDEO)
- GENLOCK... etc.

C/ Santa Anna, 11-13, 2º, 2º A

08002 BARCELONA

Tel. (93) 317 34 37. Fax (93) 318 50 83

## DEFOREST

microinformática

### DISTRIBUIDOR OFICIAL COMMODORE

DISPONEMOS DE TODA LA GAMA DE ORDENADORES, IMPRESORAS Y PERIFÉRICOS COMMODORE. DISPONEMOS DE SOFT EN GENERAL.

BARCELONA

C/ Viladomat, 105. Tel. 423 72 29

Commodore  
WORLD

## ¿QUIERES COLABORAR CON NOSOTROS?

COMMODORE WORLD es una revista en la que los lectores participan enviando cartas, preguntas y sugerencias. Pero si además sabes programar o simplemente te gustan los ordenadores, puedes poner tu «granito de arena» enviando colaboraciones en forma de artículos.

Los artículos pueden tratar temas concretos (sonidos, gráficos, montajes hardware) o simplemente algo relacionado con el mundo de la informática o los ordenadores Commodore.

Un artículo puede ser también la explicación del funcionamiento de algún problema que tú mismo hayas creado: un juego, una utilidad, un programa de aplicación... todo vale. Lo que importa es que sea instructivo, que funcione y que pueda servir a los demás.

Si quieres colaborar con nosotros, envíanos tus artículos a la siguiente dirección:

COMMODORE WORLD Colaboraciones.

Rafael Calvo, 18-4º B. 28010 MADRID.

# MARKET CLUB

Servicio gratuito para nuestros lectores PARTICULARES. Los anuncios serán publicados durante 1 mes. Los anuncios gratuitos de Market Club SOLAMENTE serán publicados si vienen con nombre, apellidos y dirección completa.

## MERCADILLO

- Vendo impresora Commodore 1515 en perfecto estado, así como Commodore VIC-20 averiado. Todo por 20.000 pts. Llamar de 2 a 4 y de 8 a 11 (Entre semana). Luis F. Alves Martínez. C/ Sanjurjo Badia, 226, 5º Dcha. 36207-VIGO. Tel.: 378822.
- Vendo, por cambio de equipo, monitor Philips en óptimo estado, 12 pulgadas con sonido y en perfecto estado (sólo 2 años), válido para Commodore 64/128 y otros ordenadores. Precio a convenir. Manuel Serrano Cubero. C/Mata, 8, 1º-A. 13004-CIUDAD REAL. Tel.: 221233.
- Vendo Amiga 2000 + Monitor Color 1084 + Mueble con 4 bandejas. Todo como nuevo. Ignacio Soler Torroja. C/Irañá, 5. 28002-MADRID. Tel.: 2592333. Llamar a partir 4 tarde.
- Vendo junto o por separado, C-128, Drive 1571, Cassette, con discos y cintas, Final Cartridge II y III y Joysticks de regalo. Eduardo Fdez. de Gamboa. C/Ibaigane, 9, 9º C. 48970-BASURRI (Vizcaya).
- Por cambio de equipo, vendo impresora Commodore MCS 801 (Color), poco uso. 25000 Ptas. Carlos Lain Pérez. C/Virgen del Pilar, 32 1º-F. LAS PALMAS DE G.C. Tel.: 410819 (Tardes).
- Vendo Amiga 2000 en GARANTIA (200.000 Ptas.) y Amiga 500 más expansión de memoria a 1Mb. (100.000Ptas.). Jose Ara. C/Palacio, 4 BE-NAGUAFIC-VALENCIA. Tel.: 2730414. (Horario oficial).
- AMIGA 500. Vendo ampliación de memoria 512K (Con reloj), por 15000 Ptas. Santiago J. Navarrete López. C/Capitán, 146 3º-D. 28300-ARANRUZ (Madrid).
- Vendo C-64, Datasette, unidad de Discos 1541, Joystick y varios discos de utilidades, juegos y revistas. Todo en perfecto estado. Todo por 50000 Ptas. José M. Soms Boadas. C/ Narcís Monturiol, 33. 17411-VIDRERES (Gerona). Tel.: 850073 (Tardes).
- Vendo Amiga-2000, Monitor Color 1084, Filtro pantalla, Discos variados, revistas y Joystick. Todo en perfecto estado y barato. Octavio Ribes Pérez. C/Huesca, 82 4º E. 26005-LOGRONO. Tel.: 221766.
- Vendo revistas Commodore Magazine, Input, Tu Micro, Curso de Basic en Video, revistas de Electrónica. Precio a convenir. Jesús E. Mostajo. Avda. Hellín Torre, 4, 7º B. 59 MADRID. Tel.: 2063751.
- Vendo impresora RITEMAN C+ con juego de caracteres N.L.O., letra de alta calidad. Casi nueva (poco horas de uso), el cartucho de cinta está nuevo y entregó otro más. Precio a convenir, partiendo de 38.000 pesetas. Preguntar por Julio en el teléfono de Madrid 734 53 74.
- Amiga 500. Desco comprar programas y utilidades para compatibles IBM PC. Javier Méndez.
- Vago Marasena. C/ Zurbano, 23, 5º Dcha. 28010 Madrid. Tel.: (91) 419 99 85.
- Cambio receptor de comunicaciones YAESU, toda banda desde 500 KHz a 30 Mhz, valorado en 50.000 ptas. por impresora del tipo Riteman C+ N.L.O., Citizen 120D o similar, para conectar a un C-64/128, o por monitor en color RGB, o C-64 + 1571, o modém 1.200 baudios full duplex, o material equivalente, abonando la diferencia. Alfonso Portela Ferro. C/Leiro, 10-Cervás, Ares. 15642 La Coruña. Tel.: (981) 44 83 14.
- Compró libros para C-64, especialmente los de Data-Becker y Final Cartridge III con instrucciones. Mandar ofertas a David Jiménez Peralvo. Avda. Almagóvar, 32, 3º, 2º. 14106 Córdoba. Tel.: (957) 27 66 35.
- Desco contactar con quien disponga de la tarjeta osciloscopio para C-64. Mikel Areña. C/ Campo Volantín, 29. 48007 Bilbao. Teléfono: 445 57 99.
- Compró unidad de discos para C-64, modelo 1541 o similar, totalmente compatible, y económica. También compraría los números de Commodore World del 1 al 8, ambos inclusive. Tel.: (91) 673 24 27.
- Compró unidad de discos para C-64, 1541 o 1571. Precio a convenir. Compró o cambio unidad de discos doble cara para Atari ST (cambio por unidad de simple cara + dinero o programas). Llamar al (93) 249 33 83 de Barcelona. Preguntar por María del Mar.
- Líquido material para C-64/128. Todo en perfecto estado. 30 revistas a 150 ptas, 30 cintas con juegos, 10.000 ptas., 6 libros, 5.000 ptas, Final Cartridge, 4.000 ptas. Pedir lista completa a Oscar Fernández Orallo. Plaza La Fortaleza, 11, 4º C, 24400 Ponferrada, León. Tel.: (987) 41 85 73.
- Vendo Amiga 1000 con programas y utilidades. Llamar de 19 a 22 h al (93) 214 31 72. Preguntar por Jaume.
- Vendo Amiga 500 con garantía (comprado en septiembre), 2 joysticks, y juegos con programas y utilidades, por 75.000 ptas. Amiga 500 y monitor 1084S Stereo, por 140.000 ptas. (monitor suelto no). Impresora Amstrad DMP 2000 compatible Amiga, por 25.000. Interface Xetec SuperGraphix para C-64, 5.000. Final Cartridge III, 5.000. Joaquín Domínguez Roure. C/ Juan Gell, 82, 4º, 1, 08028 Barcelona. Tel.: (93) 330 28 77.
- Vendo Amiga 500 con expansión 1MB (110.000) por cambio de ordenador, Unidad de discos 1541 con GEOS (20.000), impresora MPS 801 cuatro tipos de letra (20.000) y PC SANYO MBC-550 con unidad de discos 360Kb y Disco Duro 10MB (75.000). Jose Luis Escalante, C/Castells, 16 Entlo 3º. 08110 Montcada Reixac. Barcelona. Tel.: (93) 564 85 65 en horas de oficina o (93) 564 67 91 por las noches.
- Vendo Amiga 500, monitor color 1081, impresora Admate de 130 cps, discos de lenguajes y utilidades, archivador metálico para discos y funda guardapolvo. Todo en perfecto estado. Precio a convenir. Llamar al (96) 549 15 88 o contactar con Miguel Muñoz Linares, C/ Dr. Fleming, 10, 4ºD, 03680 Aspe, Alicante.
- Vendo C-128, datasette, disco C/P.M. 2 joysticks, instrucciones y libros, por 43.000 ptas. Ja vier, (91) 798 38 21, noches.
- Vendo C-128, unidad de discos 1571, datasette y joystick automático, todo en perfecto estado, por 75.000 ptas. Cartucho HESMON 64 (código máquina) nuevo, para C-64, por 2.500 ptas. Todo con documentación. Llamar al (91) 715 41 00, laborables de 20 a 22 h. Preguntar por Miguel.
- Vendo C-64, datasette 1530, unidad de discos 1571, 3 joysticks, cartucho Final Cartridge III, juegos, aplicaciones, revistas y libros. Todo por 50.000 y en perfecto estado. Luis García Tejero. C/Las Casas, 12, 2ºD, 42002 Soria. Tel.: (975) 22 55 67, tardes.
- Vendo C-64, datasette C2N, unidad de discos 1541, Final Cartridge II, 2 joysticks, discos y cintas con utilidades y juegos, archivador para 100 discos, todos los números de Input Commodore y Commodore Magazine, Guía del usuario C-64, manuales, libros, y revistas. Todo por 65.000 ptas. Juan Francisco Benayas Serrano. C/ San Marón de la Vega, 14, 28340 Valdemoro, Madrid. Tel.: (91) 895 04 08. Llamar tardes o noches.
- Vendo C-64, datasette con programas, revistas Commodore World, Commodore Magazine, Input Commodore, cartucho Quickdisk+. Todo por 15.000 ptas, en perfecto estado. Gines Navarro Caballero. San Joaquín, 82, 1º, 2º. Sta. Coloma Gramanet, Barcelona. Tel.: (93) 386 38 78.

## CLUBS

- TELESOFTE, club de usuarios de Amiga. Pídenos información al APARTADO. 658 de ORENSE.
- Los usuarios de Amiga ya tienen club, exclusivamente para su ordenador. Escribenos y recibirás toda la información que desees. SURSOFTE, San Andrés, 24, 2º A.
- Estamos creando un nuevo club para el Commodore 64 en Málaga. Esperamos que participéis y os pongáis en contacto con nosotros. Escribid a Francisco Balmes Ruiz. C/ Juaquilhellón, B-10, 5ºA o llamad a los teléfonos 30 47 21 6 27 54 97.

## TRABAJO

- Pasamos a máquina todo tipo de trabajos: tesis, tesis doctorales, informes, trabajos de curso, memorias, etc. Incluye todo tipo de letras (normal, itálica, gótica, fantasía, etc.) además de la posibilidad de gráficos en color sacados por impresora. Más información: F.F.A.I., Apdo. 10.993, 38080 Santa Cruz de Tenerife.



# commodore

## WORLD

Para hacer tus pedidos, fotocopia esta página (o envíanos el pedido por carta) y marca lo que quieras con una cruz. Suma tú mismo el importe y envíanos un cheque o giro por el total.

### NUMEROS ATRASADOS

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57

Precios de los ejemplares:

- Hasta el número 32 a ..... 300 ptas.
- Del 33 al 43 a ..... 375 ptas.
- Del 44 en adelante ..... 400 ptas.

Los números que no figuran se encuentran agotados.

(Señala con un círculo los números que quieras)

- ☐ Número atrasado + disco del mismo número ..... 1.950 ptas.  
☐ Oferta: 7 números atrasados + tapas de regalo ..... 2.345 ptas.  
☐ Tapas de encuadernación (para 12 números) ..... 795 ptas.

### EJEMPLARES ATRASADOS DE "CLUB COMMODORE" (Servicio de fotocopias)

0	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	15

- ☐ Ejemplar Club Commodore ..... 370 ptas.  
☐ Oferta: Colección completa (16 números) ..... 3.100 ptas.

(Señala con un círculo los números que quieras)

### BIBLIOTECA COMMODORE WORLD

- ☐ Volumen 1: Cursillo de código máquina ..... 250 ptas.  
☐ Volumen 2: Especial Utilidades ..... 500 ptas.  
☐ Disco Especial Utilidades ..... 1.750 ptas.  
☐ Oferta: Especial Utilidades + Disco ..... 1.990 ptas.

### DISCOS DEL MES

Estos discos contienen todos los programas de la revista del mes correspondiente, incluyendo (completos) tanto los que se publican en varias partes como las "mejoras". Se suministra gratuitamente el programa "Datafile" (versión C-128) que contiene el "índice Commodore World", que se actualiza mes a mes.

20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	31
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
54	55	56	57	58						

- ☐ Disco del mes ..... 1.750 ptas.  
☐ Oferta: 5 discos del mes ..... 7.990 ptas.  
☐ Suscripción un año (11 discos) + 11 revistas a partir del número ☐ ..... 17.500 ptas.

(Señala con un círculo los discos que deseas pedir)

### PROGRAMOTECA COMMODORE WORLD

Estos discos incluyen instrucciones de funcionamiento para todos los programas que contienen:

- ☐ Superdisco Aplicaciones I (dos discos) ..... 1.990 ptas.  
☐ Superdisco Aplicaciones II (dos discos) ..... 1.990 ptas.  
☐ Superdisco Aplicaciones III (dos discos) ..... 1.990 ptas.  
☐ Superdisco Juegos ..... 1.375 ptas.

### SERVICIO DE CINTAS

Sólo se enviarán cintas con los programas que aparecen listados en la revista (no de los comentarios ni los que aparecen en las páginas de publicidad). No se sirven pedidos en cinta de programas que sólo funcionen en disco.

- Nombre del programa .....  
 Publicado en el número ..... Modelo de ordenador .....  
☐ Precio por cinta ..... 1.150 ptas.



Todos los pedidos están sujetos a la disponibilidad de los mismos en el momento de ser recibidos. No se admiten pedidos contrarreembolso. Enviar a:  
**COMMODORE WORLD, c/ Rafael Calvo, 18 - 4º B, 28010 MADRID.**

Provincia ..... C.P. ....  
 Nombre y Apellidos ..... Modelo de ordenador .....  
 Dirección .....  
 Población .....  
 Teléfono .....  
 Importe del pedido .....  
 Forma de pago: ☐ Cheque ☐ Giro número ☐ VISA ☐ MASTERCARD  
 Tarjeta: ☐ No tarjeta. Fecha caducidad .....  
 (Los pedidos con tarjeta de crédito sólo a partir de 1.000 ptas.)  
 Gastos de envío .....  
 e I.P.T. incluidos .....  
 FIRMA: .....

# CLAVE PARA INTERPRETAR LOS LISTADOS

**T**odos los listados que se publican en Commodore World han sido cuidadosamente comprobados en el modelo correspondiente de los ordenadores Commodore. Para facilitar su edición y para mejorar la legibilidad por parte del usuario se les ha sometido a ciertas modificaciones mediante un programa escrito especialmente para ello. Dado que los ordenadores Commodore utilizan frecuentemente las posibilidades gráficas del teclado, se han sustituido los símbolos gráficos, así como movimientos del cursor, códigos de color, etc., por equivalencias entre corchetes que indican la secuencia de teclas que se debe pulsar para obtener dichos caracteres.

Las claves constan siempre de una letra o símbolo precedidos de las palabras COMM, SHIFT o CTRL; por ejemplo [COMM +] o [SHIFTA]. Esto indica que para obtener el gráfico hay que pulsar a la vez la tecla COMMODORE (la de abajo a la izquierda) o la tecla SHIFT (cualquiera de ellas) junto con la letra o símbolo correspondiente, en este ejemplo "+" o "A". También puede aparecer un número indicando cuántas veces hay que repetir el carácter.

[7 CRSRR] equivale a siete corchetes a la derecha y [3 SPC] a tres pulsaciones de la barra espaciadora.

```

1 REM "MENECU" .115
2 REM POR JAMES E. BORDEN, RUN EEUU .96
3 REM (C)1986 COMMODORE WORLD .157
4 . .236
5 POKE56,PEEK(56)-1:POKE52,PEEK(56) .119
6 CLR:PG=PEEK(56):ML=PG*256+60 .232
7 . .239
8 P=ML:1=24 .216
9 S=0:FORI=0TO6:READA:IFA=-1THEN16 .59
10 IFA<0ORA>255THEN14 .146
11 POKEP+1,A:8=S+8:NEXT .81
12 READSC:IFS>5THEN14 .250
13 L=L+1:P=P+7:GOTO9 .97
14 PRINT"ERROR EN DATAS LINEA":L=EN .60
15 . .247
16 POKEML+4,PG:POKEML+10,PG .60
17 POKEML+16,PG:POKEML+20,PG .221
18 POKEML+32,PG:POKEML+38,PG .110
19 POKEML+141,PG .97
20 SYSML:PRINT"[CRSRD] [WHIT]CORRECT .98
OR ACTIVADO
21 PRINT "SYS"ML="CONECTAR .127
22 PRINT "SYS"ML+50="DESCONECTARCO .122
MM7)
23 . .255
24 DATA173,5,3,201,3,208,1,594 .22
25 DATA96,141,105,3,173,4,3,525 .181
26 DATA141,104,3,162,103,160,3,676 .214
27 DATA142,4,3,140,5,3,96,392 .177
28 DATA234,234,173,104,3,141,4,893 .96
29 DATA3,173,105,3,141,5,3,433 .177
30 DATA96,32,124,165,132,11,162,722 .10
31 DATA0,142,240,3,142,241,3,771 .87
32 DATA189,0,2,240,51,201,32,715 .166
33 DATA208,4,164,212,240,40,201,106 .177
34 DATA34,208,8,72,165,212,73,772 .146
35 DATA1,133,212,104,72,258,241,100 .237
36 DATA3,173,241,3,41,7,168,636 .142
37 DATA104,24,72,24,104,16,1,345 .225
38 DATA56,42,136,16,246,109,240,845 .238
39 DATA3,141,240,3,232,208,200,1027 .123
40 DATA173,240,3,24,101,20,24,585 .72
41 DATA101,21,141,240,3,169,42,717 .49
42 DATA32,210,255,169,0,174,240,108 .170
43 DATA3,32,205,189,162,4,189,784 .83
44 DATA211,3,32,210,255,202,16,929 .214
45 DATA247,164,11,96,145,13,32,708 .87
46 DATA32,0,0,0,0,0,0,32,-1 .146
    
```

CLAVE	EQUIVALENCIA
CRSRD	CURSOR ABAJO (SIN SHIFT)
CRSRU	CURSOR ARRIBA (CON SHIFT)
CRSRR	CURSOR DERECHA (SIN SHIFT)
CRSRL	CURSOR IZQUIERDA (CON SHIFT)
HOME	CLR/HOME SIN SHIFT
CLR	CLR/HOME CON SHIFT
SPC	BARRA ESPACIADORA
DEL	INST/DEL Y SHIFT + INST/DEL
INST	INST, DEL CON SHIFT
BLK A YEL	COLORES: CONTROL + NUMERO
RVS ON	CONTROL + 9
RVS OFF	CONTROL + 0
FI A F8	TECLAS DE FUNCION
FLCH ARRIBA	FLECHA ARRIBA
FLCH IZQ	FLECHA A LA IZQUIERDA
PI	PI (FLECHA ARRIBA CON SHIFT)
LIBRA	LIBRA
PARA C-128	
BELL	CONTROL + G
TAB	TAB O CONTROL + I
LFEED	LINE FEED G CONTROL + J

## Cómo utilizar la suma de control

Todos los listados para C-64 o C-128 que aparecen en la revista llevan una suma de control para que no te equivoques a la hora de teclearlos. Para poder utilizar esta suma de control tendrás que teclear el programa que aparece aquí listado. Se llama "Perfecto". Cuando lo hayas tecleado, compruébalo y sávalo en disco o cinta.

Cada vez que vayas a teclear uno de los programas que aparecen en Commodore World debes cargar antes el programa corrector. Apunta los dos valores SYS que aparecen en la pantalla, pues te servirán para conectar o desconectar el programa cuando quieras.

Verás que a la derecha de todos los listados aparece un punto seguido de un número. Eso no debes teclearlo, pues en tal caso el programa no te funcionaría. Comienza a teclear el listado normalmente. La única diferencia que notarás es que al pulsar RETURN aparecerá un asterisco seguido de un número de una, dos o tres cifras debajo del cursor. Es la suma de control. Compárala con el número que aparece en la parte derecha del listado. Si es el mismo, puedes seguir tecleando, pero si es diferente deberás buscar errores en la línea que acabes de introducir. Observa sobre todo los siguientes puntos:

- Los espacios sólo se tienen en cuenta si van entre comillas. Los demás los puedes omitir. Si tienes problemas con alguna línea teclada tal y como aparece en el listado, teniendo en cuenta las claves, por supuesto.

- Los comandos BASIC se pueden abreviar, de modo que puedes poner ? en vez de PRINT o P. SHIFT O en vez de POKE.

- También se tiene en cuenta el número de línea. Si por error introduces la línea 100 en vez de la 1000, por ejemplo, tendrás que teclear nuevamente la línea 100 (que se habrá borrado) y a continuación la 1000.

- Si quieres modificar alguna línea a tu gusto, obtén primero la suma de control correcta y luego modifícala.

Si por alguna razón no consigues la misma suma de control que aparece en el listado, prueba a borrar la pantalla y teclear la línea entera de nuevo. Un artículo completo sobre el funcionamiento de este programa apareció en el número 23 de Commodore World.



# Super Discos Aplicaciones IV

**UNA VEZ MAS HEMOS PREPARADO UN CONJUNTO DE PROGRAMAS  
ESPECIALMENTE PENSADOS PARA LOS USUARIOS DE COMMODORE 64 Y 128**

En estos dos discos APLICACIONES IV se encuentran reunidos programas totalmente nuevos (no publicados anteriormente en Commodore World o en otros discos) y algunos programas escogidos de entre los mejores publicados en la revista. Desde que se lanzó el número III, han aparecido algunas utilidades interesantes que hemos considerado oportuno recopilar para todos los usuarios commodorianos.

## PROGRAMAS PARA C-64

- **FORM WRITER.** Programa multifunción para diseñar, rellenar e imprimir todo tipo de formularios, cartas o documentos de su pequeño negocio o a nivel particular.
- **GRAPHMAKER.** Producir e imprimir gráficos tridimensionales con gran sencillez en su C-64 o C-128, en 40 u 80 columnas.
- **LABEL BASE.** Un completo editor de etiquetas para sus tareas de correos. Podrá crear etiquetas de sus direcciones de bases de datos.
- **RUN PAINT.** El programa artístico que no puede faltar en cualquier programoteca de un commodoriano. Es completísimo y muy bueno, mejor que algunos programas comerciales.
- **RUN TERM.** Por fin podemos presentar un paquete de comunicaciones perfectamente probado en C-64 y C-128. Es sencillo de manejo y superpotente.
- **MAQUINA DE SONIDO 5.0.** La última versión del programa de música más perfeccionado en Commodore World.

(A partir del siguiente, programas publicados en Commodore World)

- **COMPACTOR 64.** Un programa de utilidad que facilita las tareas de los programadores en Basic. Haciendo honor a su nombre, es muy compacto.
- **HELP SYSTEM.** Programa residente en memoria. Sistema de ayuda con calculadora, reloj y otras utilidades.



Se puede realizar hoy mismo la reserva de estos discos mediante el envío del boletín de pedido adjunto a:  
Commodore World  
Rafael Calvo, 18, 1.º B  
28010 Madrid

- **PAGE LISTER.** Listador página a página para permitir comprobar o estudiar mejor los listados de tu C-64.
- **PIANOLA 64.** Un programa de música que, siendo sencillo, posibilita la edición de música por interrupciones.
- **SIZZLE.** Este turbo de disco sirve para acelerar la carga y grabación de programas en modo C-64.
- **SUPERFICIES 3D.** Una maravilla de la generación gráfica tridimensional. Además de útil, se puede aprender sobre programación de gráficos.

## PROGRAMAS PARA C-128

- **EDITOR MUSICAL 128.** Como su nombre indica se trata de un programa especialmente diseñado aprovechando las características del C-128 para la edición musical.
- **FORM WRITER.** Versión específica para el Commodore 128. Programa multifunción para diseñar, rellenar e imprimir todo tipo de formularios, cartas o documentos de su pequeño negocio o a nivel particular.
- **RUN TERM.** Por fin podemos presentar un paquete de comunicaciones perfectamente probado en C-64 y C-128. Es sencillo de manejo y superpotente.

Además de todos los programas para C-64, que funcionan perfectamente en el modo 64 del Commodore 128.

LOS DOS DISCOS  
AL INCREIBLE  
PRECIO DE

1.990

## BOLETIN DE PEDIDO - Especial Aplicaciones IV

Nombre y Apellidos .....  
Dirección .....  
Población ..... C.P. .... Provincia ..... Teléfono .....

Forma de Pago: Sólo cheque o giro. No se sirven pedidos contrarreembolso. Gastos de envío e IVA incluidos.

- ☐ Incluyo cheque por 1.990 ptas.  
☐ Envío giro número ..... por 1.990 ptas.



# EL COMMODORE AMIGA 500 demuestra fácilmente que es el líder de los ordenadores domésticos

## 4.096 colores espectaculares

4.096 colores simultáneos proporcionan gráficos de calidad profesional y con capacidad de animación en 3 D.

## Fantásticos programas de dibujo y diseño

La gran capacidad de gráficos y manejo de colores permiten realizar los más avanzados programas de diseño y dibujo.

## Cuatro canales de sonido estéreo

Cuatro canales: sonido digitalizado, sonido estéreo y sintetizador de voz incorporado, proporcionan una serie de capacidades de sonido que sólo se pueden encontrar en Amiga.

## Sistema multiárea

El COMMODORE AMIGA es el único ordenador personal que permite rodar simultáneamente varios programas.

## Calidad en videojuegos

Calidad exclusiva en gráficos de videojuegos y sonido estéreo, hacen del AMIGA 500 un centro de entretenimiento y diversión.



## Commodore

Commodore, S.A.

Príncipe de Vergara, 109 - 28002 MADRID  
Valencia, 49/51 - 0815 BARCELONA